TAKEBISHI

AZMiX 計装パッケージ

計装パッケージ説明書

TAKEBISHI SOFTWARE LIBRARY

Revision 4A

はじめに

■本書について

本書は、AZMiX計装パッケージASTMAC対応版に関する取扱説明書です。AZMiXは、PLC（三菱電機MELSEC Qシリーズ）のハードウェアをベースとした制御ユニットと、WindowsパソコンにASTMACをインストールしたオペレータステーションをEthernet準拠の制御LANで結び、コストパフォーマンスに優れたプロセス制御システムを構築するためのオプションパッケージです。

■本書の構成

本書の構成を以下に示します。

PART-A 概要
システム構成・ソフトウェア構成及び制御ユニットの構成について説明しています。

PART-B 構築手順
オペレータステーション、制御ユニットのセットアップについて説明しています。

PART-C 制御ユニットビルダ
制御ユニットビルダでの機能の定義、操作方法などについて説明しています。

PART-D 操作監視機能
チューニングパネルについて説明しています。

安全に使用するための注意事項

■ 本書に対する注意

(1)　本書は、最終ユーザーまでお届けいただきますようお願いいたします。
(2)　本製品の操作は、本書をよく読んで内容を理解したのちに行ってください。
(3)　本書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
(4)　本書の一部または全部を、無断で転載、複製することは固くお断りします。
(5)　本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。

■ 本製品の保護・安全及び改造に関する注意

(1) 本製品及び本製品で制御するシステムの保護・安全のため、本製品を取り扱う際は、本書の安全に関する指示事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合、弊社は安全性を保証いたしかねます。

危 険

“取扱注意”を示しています。製品においては，人体及び機器を保護するために、取扱説明書を参照する必要がある場所に付いています。また、取扱説明書においては，感電事故など，取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがある場合に，その危険を避けるための注意事項を記述してあります。

“保護接地端子”を示しています。機器を操作する前に必ずグランドと接続してください。

“機能用接地端子”を示しています。機器を操作する前に必ずグランドと接地してください。

電源スイッチ**“オン”**状態を示します。

電源スイッチ**“スタンバイ”**状態を示します。

電源スイッチ**“オフ”**状態を示します。

注 意

機器を損傷する恐れがある場合や、取扱い上の一般的な注意事項が記されています。

(2) 当該製品及び当該製品で使用するシステムに対する保護・安全回路を設置する場合は、当該製品外部に別途用意するようお願いいたします。
(3) 当該製品を改造することは固くお断りします。

■ 本製品の免責について

(1)　弊社は、保証条項に定める場合を除き、当該製品に関していかなる保証も行いません。
(2)　当該製品の使用により、お客様または第三者が損害を被った場合、あるいは弊社の予測できない当該製品の欠陥などのため、お客様または第三者が被った損害及びいかなる間接的損害に対しても、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。

■ 本ソフトウェアについて

(1)　弊社は、保証条項に定める場合を除き、当該ソフトウェアに関していかなる保証も行いません。
(2)　当該ソフトウェアは、特定された1台のコンピュータ及び1台のシーケンサCPUでご使用ください。別のコンピュータ及びシーケンサCPUに対して、ご使用になる場合は別途ご購入ください。
(3)　当該ソフトウェアを、バックアップの目的以外でコピーすることは、固くお断りいたします。
(4)　当該ソフトウェアの収められているCD-ROM（オリジナルメディア）は、大切に保管してください。
(5)　当該ソフトウェアの逆コンパイル、逆アセンブルなど（リバースエンジニアリング）を行うことは固くお断りします。
(6)　当該ソフトウェアは、弊社の事前の承認なしに、その全部または一部を譲渡、交換、転貸などによって第三者に使用させることは、固くお断りします。

表記上の約束

■ Windows画面の表記について

● [ ] で囲んであるものはメニューバーのメニュー、コマンド、テキストボックス名、ボタンです。
例:メニューバーの[アイコン（E）]-[ファイル名を指定して実行（F）]を選択します。
（メニューバーの[アイコン（E）]を選択し、プルダウンメニューの[ファイル名を指定して実行（F）]を選択します。）

● 「」で囲んであるものは、グループ、アイコン、ウィンドウ、ダイアログボックスの名称です。
例:「システムランチャ」グループの「マニュアルビューア」をダブルクリックします。

■ コマンド文やプログラム文などの書式説明の中で使用する記号

コマンド文やプログラム文などの中では、記号は以下の内容を示します。

…記号

直前のコマンドや引数が繰り返し可能であることを示します。
例：

GetPropertyEx（PropName As String, List1 [, List2, ...] As Integer） As Variant

[ ]で囲った文字

省略可能な文字列を示します。
例：

[Form1] RSButton1.BevelBorderEnabled[=setting]

{ }で囲った文字

ユーザーが複数候補から任意に選択できる文字列を示します。
例：

Move { Y / XY / Y }

■ シンボルマークについて

本書中のシンボルマークは、以下の内容を示します。

“**取扱注意**”を示しています。製品においては、人体及び機器を保護するために、取扱説明書を参照する必要がある場所に付いています。また、取扱説明書においては，感電事故など、取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがある場合に、その危険を避けるための注意事項を記述してあります。

“警告”を示しています。
ソフトウェアやハードウェアを損傷するか、システムトラブルになる恐れがある場合に、注意すべきことがらを記述してあります。

“注意”を示しています。
操作や機能を知る上で、注意すべきことがらを記述してあります。

■ 図の表記について

本書に記載されている図では、説明の都合上、強調や簡略化、または一部を省略していることがあります。本書の画面図は、機能理解や操作監視に支障を与えない範囲で、実際の画面表示と表示位置や文字（大／小文字など）が異なる場合があります。

著作権及び商標

■ 著作権

CD-ROMに含まれているプログラム及びオンラインマニュアルなどの著作権は弊社に帰属します。オンラインマニュアルについては、その内容を改ざんできないようにPDFのセキュリティを設定しています。プリンタへの出力は可能です。
オンラインマニュアルをプリンタで出力してご使用になる場合は、本製品を利用するためだけにご使用ください。オンラインマニュアルをプリンタで出力したものを使う場合、最新版との不一致が起こらないようにご注意ください。ご使用時には、CD-ROMの最新版と版数が一致していることをご確認ください。
オンラインマニュアルをコピーすること及び第三者に譲渡、販売、頒布（パソコン通信のネットワークを通じて通信により提供することを含みます）することを禁止します。また、無断でビデオテープその他に登録、録画することも禁止します。

■ 商標ならびにライセンスソフトウェアについて

・ASTMAC、astnex、YEWMAC、DARWIN、DAQSTATIONは、横河電機の登録商標です。
・Microsoft、MS、MS-DOS、Windows、WindowsNT、Excel、Visual Basic、Visual Basic Applications Edition、ActiveXは、米国マイクロソフト社の商標または登録商標です。
・Adobe及びAcrobatは、アドビシステムズ社の商標で、特定の法域で登録されています。
・Ethernet（イーサネット）は、米国ゼロックス社の登録商標です。
・MELSECは、三菱電機株式会社の登録商標です。
・その他、本文中に使われている会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。
・本文中の各社の登録商標または商標には、™®マークは表示しておりません。

目次

1 特徴 1-1

2 構成 2-1

2.1 システム構成 2-1
2.2 一般仕様 2-2

3 制御ユニット 3-1

3.1 ハードウェア構成 3-1
3.2 ユニット一覧 3-2
3.3 制御ブロック 3-3
3.3.1 特長 3-4
3.3.2 分類と種類 3-5
3.3.3 制御ブロック容量 3-6
3.3.4 制御ブロックの構造 3-7

4 ソフトウェア構成 4-1

4.1 ライセンス体系 4-2
4.2 制御ユニットビルダ 4-3
4.3 チューニングパネル 4-4
4.4 パラメータ復元ツール 4-5

5 セットアップ 5-1

5.1 AZMIX 計装パッケージのセットアップ 5-1
5.2 制御ユニットのセットアップ 5-4
5.2.1 制御ユニットの構造と立ち上げ手順 5-5
5.3 制御ユニットの構築手順 5-7
5.4 ラダー開発ツール上の構築手順 5-8
5.4.1 シーケンサのパラメータ設定 5-9
5.4.2 ネットワークパラメータ 5-17
5.4.3 ユーザーラダープログラム 5-20
5.5 制御 LAN のセットアップ 5-21
5.6 エンジニアリングの流れ 5-23

6 制御ユニットビルダの概要 6-1

6.1 位置付け 6-1
6.2 機能体系 6-2
6.3 構築手順 6-4
6.4 プロジェクト 6-5
6.5 画面構成 6-6

7 制御ユニットビルダの操作方法 7-1

7.1 起動と終了 7-1
7.2 プロジェクト入出力 7-2
7.2.1 プロジェクトの新規作成 7-2
7.2.2 既存プロジェクトを開く 7-2

7.2.3 既存のプロジェクトに保存 7-3
7.2.4 プロジェクトに名前を付けて保存 7-4
7.2.5 プロジェクトの削除 7-5
7.3 制御ユニットの定義 7-6
7.3.1 ユニットの追加 7-6
7.3.2 ユニット共通定義 7-7
7.3.3 ユニットのコピーと貼り付け 7-8
7.3.4 ユニットの削除 7-9
7.4 CPU ユニットの定義 7-10
7.4.1 CPU ユニットの追加 7-10
7.4.2 CPU 共通定義 7-11
7.4.3 CPU ユニットのコピーと貼り付け 7-12
7.4.4 CPU ユニットの削除 7-13
7.5 入出力モジュールの定義 7-14
7.5.1 モジュール定義一覧 7-14
7.5.2 追加/変更 7-15
7.5.3 削除 7-16
7.6 制御ブロックの定義 7-17
7.6.1 制御ブロックの追加 7-18
7.6.2 詳細仕様の定義 7-19
7.6.3 ループ結合設定 7-20
7.6.4 制御ブロックの編集 7-22
7.6.5 制御ブロックのコピーと貼り付け 7-23
7.6.6 制御ブロックの削除 7-24
7.6.7 タグ名の変更 7-25
7.6.8 ブロック形名の変更 7-26
7.7 コンパイルとダウンロード 7-27
7.7.1 コンパイル 7-27
7.7.2 ダウンロード 7-28
7.8 タグの検索 7-29
7.9 チューニングパネル用タグリスト更新 7-30

8 パラメータ復元ツール 8-1

8.1 パラメータ収集 8-2
8.2 パラメータの復元 8-3

9 他のツールとの連携 9-1

9.1 オブジェクトビルダ 9-1
9.1.1 オブジェクトビルダ形式ファイルの出力 9-1
9.1.2 プロセスタグのインポート 9-2
9.2 外部アプリケーション 9-4
9.2.1 表形式ファイルの出力 9-4
9.2.2 表形式ファイルの入力 9-5

10 チューニングパネル 10-1

10.1 呼び出し 10-1
10.2 仕様 10-2
10.3 画面操作 10-3
10.4 「データ入力」ダイアログ 10-4
10.5 「タグを一覧から選択」ダイアログ 10-5

10.6 「プログラム設定(折れ線表示)」ダイアログ 10-6
10.7 サンプルプログラム(チューニングパネル呼出) 10-7

AZMiX
計装パッケージ説明書

PART-A 概要

1 特徴

AZMiX計装パッケージASTMAC対応版は、PLC（三菱電機 MELSEC Qシリーズ）のハードウェアをベースとした制御ユニットとWindowsパソコンにASTMACをインストールしたオペレータステーションをEthernet準拠の制御LANで結び、コストパフォーマンスに優れたプロセス制御システムを構築するためのオプションパッケージです。強力なフィードバック制御機能と高速なシーケンス制御機能を装備し、小中規模プラントの自動化ニーズにお応えします。

● 抜群なコストパフォーマンスの制御ユニット

制御ユニットは、フィードバック制御とシーケンス制御を同一CPU内で実現します（最大PID32ループ）。指示計、調節計、比率設定器、演算器などの制御ブロックを用意しており、制御ユニットビルダを使用して、カスケード制御などが容易に実現できます。

● 各種オペレーション画面が容易に実現可能

ASTMACのグラフィックビルダを用いて、オーバビュー画面、コントロールグループ画面、チューニング画面、トレンド画面、アラームサマリ画面などのオペレーション画面が容易に作成できます。ASTMACには、画面作成用の部品（ActiveXコントロール）が豊富にそろっているため、文字、パネルなどのアニメーション機能、表形式表示、グラフ表示なども可能です。

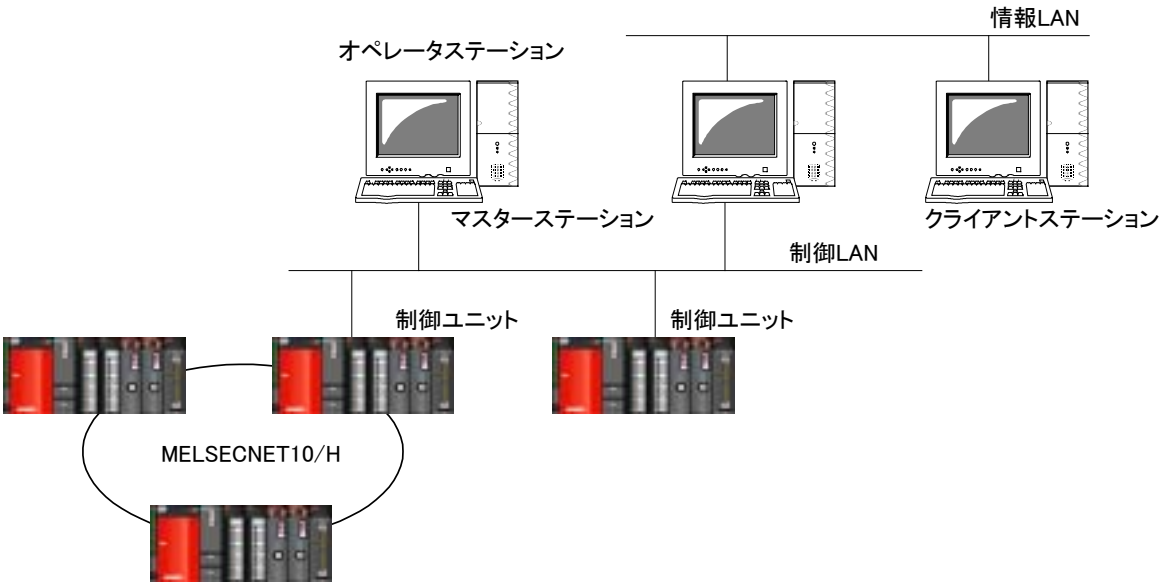
● イージーエンジニアリング

制御ユニットのフィードバック制御機能の生成には表形式の制御ユニットビルダが用意されています。ユーザーラダープログラムは三菱電機ラダー開発ツール GX Developer を使用して開発します。GX Developer は、構造化プログラミング、ラベルによる論理設計を可能としており、プログラムの作成・保守が容易です。

2 構成

2.1 システム構成

システム構成の一例を以下に示します。



● オペレータステーション

プラント運転における監視、操作、管理機能を実行します。制御目標値設定、手動・自動切換え操作やプロセスアラームの表示・確認、運転トレンドデータ表示などを行います。ハードウェアは、汎用のWindowsパソコンを使用します。オペレータステーションには、制御ユニットからデータを収集し操作監視を行うマスターステーションと、操作監視画面のみが動作するクライアントステーションとがあります。クライアントステーションは、マスターステーションと情報LAN経由でデータをやりとりします。AZMiXはマスターステーションで動作します。

● 制御LAN

マスターステーションと制御ユニットを接続するEthernet準拠のLANです。

● 情報LAN

上位情報系サーバマシンやクライアントステーションを接続するためのLANです。業界標準のEthernetを使用します。

● 制御ロジック

制御ロジックは、プロセス演算等を行う標準のラダープログラムとして提供されます。

● 制御ユニット

制御ユニットは、シーケンサCPUに制御ロジックを実装して使用します。圧力計などのセンサやバルブなどのアクチュエータは、制御ユニットに接続され、装置やラインのフィードバック制御やシーケンス制御を行います。従って、オペレータステーションがダウンした場合でも、制御ユニットでの制御は続行されます。

●ネットワーク

シーケンサのネットワークには、MELSECNET10/H、フィールドネットワークとしてCC-Linkがあり、グラフィックビルダ等からモニタリングが可能です。ただし、AZMiXは、ネットワーク上のローカル局を制御ユニットとしてアクセスすることをサポートしておりません。

2.2 一般仕様

AZMiX計装パッケージの一般性能仕様を下に示します。

	項目	仕様
システム全体	オペレータステーション	最大 4 台
	制御ユニット	最大 16 ユニット
	制御ロジック	Q2MEM-2MBF（FLASH カード）に内蔵
	制御 LAN	PC 及びシーケンサに Ethernet ユニットが各 1 枚以上必要
	ライセンス体系	インストールする PC または PLC 毎に 1 セット購入必要
		スタンダード版：上位ソフトウェア＋制御ロジック
		ランタイム版　：制御ロジックのみ
	動作条件	VDS/ASTMAC 4.11 以降のインストール必要
		VDS/ASTMAC のベースタイプ（フルタイム版またはランタイム版）のライセンス必要（ビュークライアント版では動作しません）
	VDS/ASTMAC 連携	FAM3 版計装パッケージ（含チューニングパネル）との同時使用可能
		VDS/ASTMAC のデバイスモニタツールでは一部のシステムデバイスがモニタ不可
		VDS/ASTMAC R4 で追加されたチューニングパネルの操作履歴機能は未対応
プロセス制御	プロセス制御周期	200ms
	制御ブロック種類	42 種類
	制御ループ	最大 32 ループ
	演算ブロック	最大 16 個
	ブロック数	最大 128 ブロック
	PID 演算	位置型 PID
	タイトシャット	一部の DA ユニットで使用不可
	AD 変換	サンプリング方式（100 回平均）
制御ユニット	CPU ユニット	Q06HCPU/Q12HCPU/Q25HCPU（Q02HCPU は使用不可、機能バージョン A 版は制限有）
	Ethernet ユニット	QJ71E71/QJ71E71-B2/QJ71E71-100
	アナログ入力ユニット	Q64AD/Q68ADV/Q68ADI（Q64AD-GH/Q64AD-DGH は使用不可）
	アナログ出力ユニット	Q62DA/Q64DA/Q68DAV/Q68DAI（Q64DA-FG は使用不可）
	入出力ユニット	QXnn/QYnn（QH42P は使用不可）
	その他ユニット	BNET/CC-LINK/温度ユニットは未対応
シーケンサ	マルチ CPU システム	最大 4CPU
	スキャンタイム	20ms 固定
	浮動小数点演算	単精度
	IC メモリカードスロット	FLASH カード装着（SRAM カード/ATA カードは使用不可、ユーザー用途使用不可）
	Ethernet	ポート 2049-2051 までシステム使用（ユーザー使用不可）
	ユーザーラダープログラム	ローカルポインタは使用不可
		コンスタントスキャン 20ms で動作
		演算時間 4ms 以内、容量 32k ステップ以内/ファイル数 40 本以内（CPU により異なる）
		標準 ROM に格納して使用（プログラムメモリは起動時クリア）
	システム予約デバイス	R0-R32767/D0-D2047/M0-M2047/L0-L2047/V0-V255/T0-T255/C0-C255/P0-P1023
		（機能バージョン A 版の CPU ではユーザー用途のファイルレジスタ使用不可）

※　プロセス演算を実行するシーケンサシステムを制御ユニットと呼びます。マルチCPUシステムで、複数のシーケンサCPUを使用しても1台の制御ユニットとして計算します。

3 制御ユニット

3.1 ハードウェア構成

● 適用シーケンサCPU

Q06HCPU、Q12HCPUまたはQ25HCPUのいずれかを使用します。また、制御ロジックは、FLASHカード（Q2MEM-2MBF）を装着して実行します。

● Ethernetユニット

制御LANに接続するためにEthernetユニットが1枚以上必要です。

●ベースユニット／電源ユニット

基本ベース及び増設ベースとも、全てのベースユニットが使用できます。電源ユニットは選択したベースユニットに適合するものを使用してください。

● マルチCPUシステム

2枚以上のシーケンサCPUを使用する構成をマルチCPUシステムと呼び、メインCPU、サブCPU共に連続制御機能やシーケンス制御機能を実行することができます。各シーケンサCPU間のデータ共有は、CPU共有メモリの自動リフレッシュ機能を使用して実現します。

注 意

マルチ CPU システム環境で使用する場合、Ethernet ユニットは機能バージョン B 版以降が必要です。詳細はシーケンサマニュアルをご覧ください。

3.2 ユニット一覧

制御ブロックがアクセスできるユニットは以下の通りです。ユーザーラダープログラムからアクセスするユニットに関しては、特に制約はありません。

表3.2-1 制御ブロックで使用できるユニット一覧

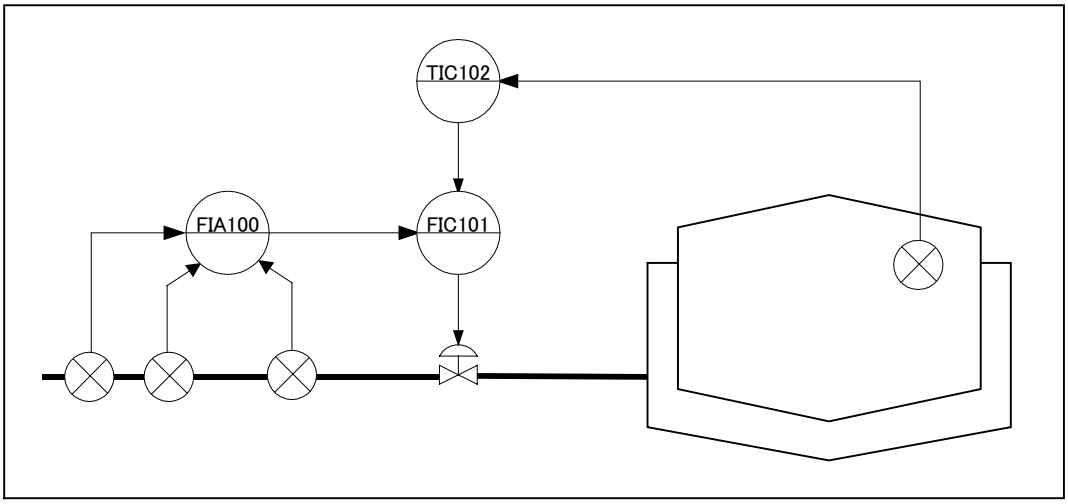
ユニット名	型 名	仕 様
アナログ入力ユニット	Q64AD	4ch, ±10V/0-20mA
	Q68ADV	8ch, ±10V, 分解能
	Q68ADI	8ch, 0-20mA, 分解能
アナログ出力ユニット	Q62DA	2ch, ±10V/0-20mA,
	Q64DA	4ch, ±10V/0-20mA,
	Q68DAV	8ch, 0-5V/1-5V/±10V
	Q68DAI	8ch, 0-20mA/4-20mA,
入力ユニット	QX□□	
出力ユニット	QY□□	

※ 入出力混合ユニット QH42P は使用できません。
※ Q64AD-GH/ Q64AD-DGH/ Q64DA-FG には対応しておりません。
※ 本ソフトウェアは専用 FLASH カードを必要としますのでユーザー用途の IC メモリカードは装着できません。

3.3 制御ブロック

プロセス制御は、連続制御（フィードバック制御）機能とシーケンス制御機能を組み合わせて制御します。制御ブロックは入力信号処理、警報処理、制御演算処理、出力信号処理などの機能をひとまとめにしたソフトウェアの最小単位で、入力指示ブロック、調節ブロック、手動操作ブロック他の種類があります。これらの制御ブロックを組み合わせてプロセス制御の制御ループを構成します。

計装図



制御ブロック

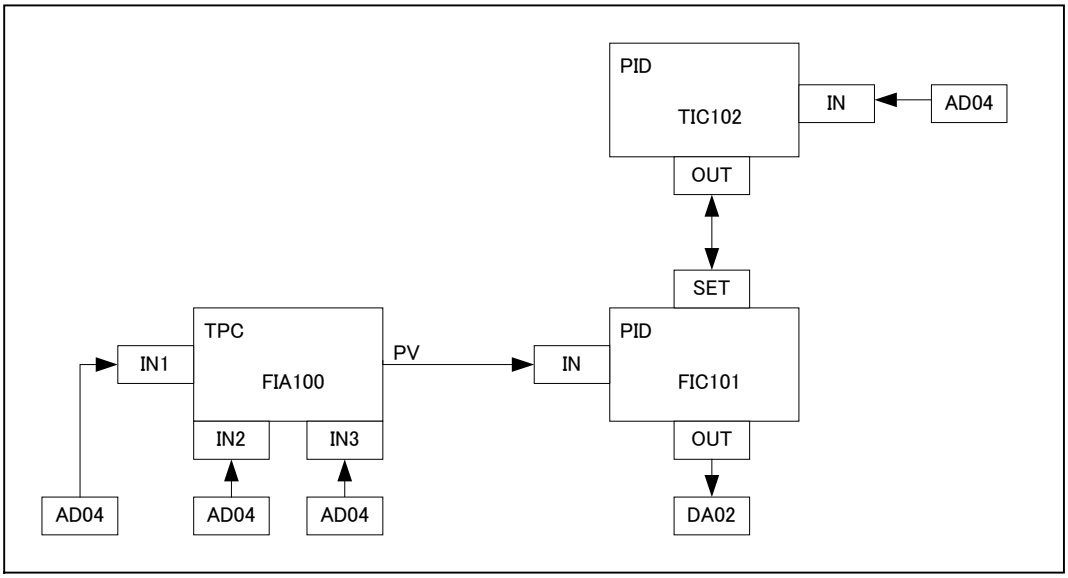


図3.3-1 制御ループ（制御ブロックの組合）

3.3.1 特長

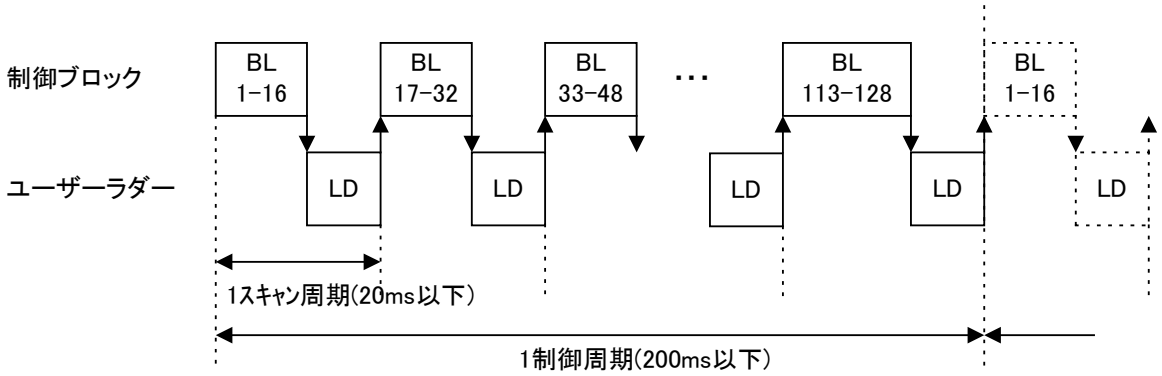


図3.3.1-1 制御ブロック

(1) シーケンスラダーは制御ブロックとユーザーラダープログラムから成り立っています。制御ブロック（連続制御機能及びスイッチ計器）には、ブロック番号が付けられており、ブロック番号順に200ms定周期で実行します。また、ユーザーラダープログラムは20ms定周期で実行します。
(2) 入力信号に対して各種信号変換ができます。
(3) 上上限／下下限警報、上下限警報、変化率警報など警報チェック機能を使用できます。
(4) PID調節ブロック、比率設定ブロック、信号選択ブロック、プログラム設定ブロックとの組み合わせによる高度な制御ループを容易に構築することができます。
(5) 制御ブロック間はデータ結合及びカスケード結合で結合できます。
(6) シーケンス制御機能と有機的に結合できます。

3.3.2 分類と種類

制御ブロックの分類・種類を以下に示します。

表3.3.2-1 制御ブロックの種類

大分類	大分類(中分類)	形名	名　称
連続制御	入力指示	PVI	入力指示ブロック
	調節制御	PID	PID 調節ブロック
		PID-HC	加熱冷却調節ブロック
		PI-HLD	サンプル PI 調節ブロック
		ONOFF	2 位置オンオフ調節ブロック
		ONOFF-G	3 位置オンオフ調節ブロック
	手動操作	MLD-SW	出力切替スイッチ付手動操作ブロック
		MLD-PVI	指示付手動操作ブロック
	比率設定	RATIO	比率設定ブロック
	信号選択	SS-HI	信号選択(最大値選択)ブロック
		SS-LO	信号選択(最小値選択)ブロック
	プログラム設定	PROG	プログラム設定ブロック
	定量設定	BSETU	定量設定ブロック
	定数設定	DSET	整数設定ブロック
		DSET-C	文字型定数設定ブロック
	バッチデータ設定	BDSET	バッチデータ設定ブロック
		BDSET-L	ロングワード型バッチデータ設定ブロック
	変化率制限	VELLIM	変化率制限ブロック
演算	数値演算	ADD	加算ブロック
		SUB	減算ブロック
		MUL	乗算ブロック
		DIV	除算ブロック
	アナログ演算	NL	折れ線関数ブロック
		TPC	温圧補正演算ブロック
		TC	温度補正演算ブロック
		PC	圧力補正演算ブロック
		DLAY	むだ時間ブロック
		DLAY-C	むだ時間補償ブロック
		LDLAG	進み遅れブロック
		SC	スケール変換ブロック
		CMP	比較ブロック
	汎用演算	CALC	算術演算ブロック
シーケンス制御	スイッチ計器	SI-1	1 入力スイッチ計器ブロック
		SI-2	2 入力スイッチ計器ブロック
		SO-1	1 出力スイッチ計器ブロック
		SO-2	2 出力スイッチ計器ブロック
		SIO-11	1 入力 1 出力スイッチ計器ブロック
		SIO-12	1 入力 2 出力スイッチ計器ブロック
		SIO-21	2 入力 1 出力スイッチ計器ブロック
		SIO-22	2 入力 2 出力スイッチ計器ブロック
		SIO-12P	1 入力 2 パルス出力スイッチ計器ブロック
		SIO-22P	2 入力 2 パルス出力スイッチ計器ブロック

3.3.3 制御ブロック容量

制御ユニットは最大16ユニット定義できます。シーケンサCPUは1台の制御ユニットあたり最大4CPU装着できますが、全ユニットの合計は最大16CPUです。

表3.3.3-1 制御ユニット／CPUの容量

項　　目	最　大　数
制御ユニット	16ユニット
CPU	4CPU／ユニットかつ16CPU／プロジェクト

制御ブロック（連続制御機能及びスイッチ計器）は、シーケンサCPU1台あたり最大128ブロック定義できます。また、ブロック形ごとに最大個数の制限を持つ制御ブロックもあります。

表3.3.3-2 制御ブロックの容量

ブロック形名	ブロック別最大数	最大ブロック数
PID/PID-HC/PI-HLD	32ブロック	合計128ブロック
CALC	16ブロック	
その他の連続制御、 演算、スイッチ計器	個別制限なし	

3.3.4 制御ブロックの構造

一般的な制御ブロックの機能ブロック図を下図に示します。機能ブロック図の外側には、プロセス信号や他の制御ブロックとの信号授受を行う結合端子があります。ブロック図の内側には主要な処理機能と、主なデータアイテム（PV、SV、MV）、主なブロックモード（MAN、AUT、CAS）が示されています。

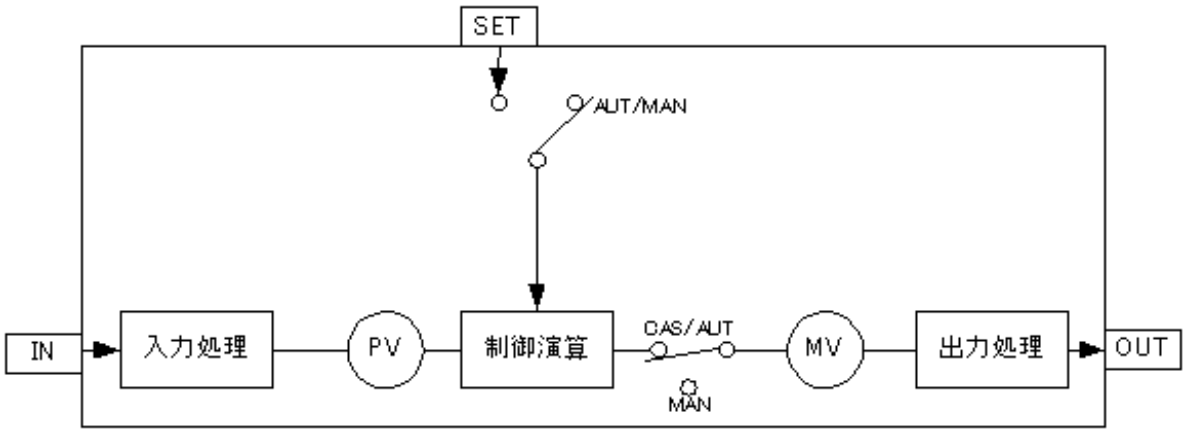


図3.3.4-1 ブロック図

制御ブロックの機能は、各制御ブロック固有の機能と制御ブロック全体に共通な機能から構成されています。調節ブロックを例に主な機能を説明します。

● ブロックモード

制御ブロックはブロックモード（MODE）を持ち、動作の状態を設定、表示します（一部の制御ブロックにはMODEを持たないものもあります）。基本的なMODEは、O/S（機能停止）、MAN（手動操作状態）、AUT（自動運転状態）、CAS（カスケード状態）です。

● 入力処理

IN端子から入力信号を取り込んで測定値（PV）とします。入力信号には入力ユニットからのアナログ信号や他ブロックのデータアイテム等を指定できます。さらに入力信号処理では、入力信号に開平演算を行うことや、PV値の積算処理を行うことが可能です。SET端子から設定信号を取り込んで設定値（SV）とします。設定信号には他ブロックのデータアイテム等を指定できます。なお、設定信号の取り込みはブロックモードがCAS（カスケード状態）のとき行います。

● 警報処理

測定値（PV）または制御偏差（DV）に対して、上限、下限等の警報チェックを行います。

● 指示・調節機能

調節ブロックでは、制御演算機能を持ちます。制御演算機能はブロックモードがAUT（自動運転状態）/CAS（カスケード状態）のとき測定値（PV）を設定値（SV）に一致させるように操作出力値（MV）の演算を行います。その他、各制御ブロックに固有の機能、制御アルゴリズムを持ちます。

● 出力処理

操作出力値（MV）をOUT端子から出力します。出力信号には、出力ユニットへのアナログ信号やオンオフ信号、他ブロックのデータアイテム等を指定できます。さらに出力処理では出力上下限リミット機能等を備えています。

表3.3.4-1 制御ブロック共通機能

機能・詳細	内　　容
ブロックモード	ブロックモード
スキャン実行	オンスキャン／オフスキャン（O/S）機能
	定周期実行機能.
入力処理	入力読み込み機能.
	入力信号変換機能（開平演算）
	積算機能
	キャリブレーション機能
警報チェック機能.	入力オープンチェック
	上上限警報チェック
	下下限警報チェック
	上限警報チェック
	下限警報チェック
	変化率警報チェック
	偏差警報チェック
	警報バイパス（AOF）機能
出力処理	出力信号変換機能
	出力上下限リミット機能
	出力変化率リミット機能
制御ブロック結合機能	IOチャネル結合
	データ結合
	レジスタ結合
	定数結合
	カスケード結合

4 ソフトウェア構成

AZMiXのソフトウェア構成について説明します。

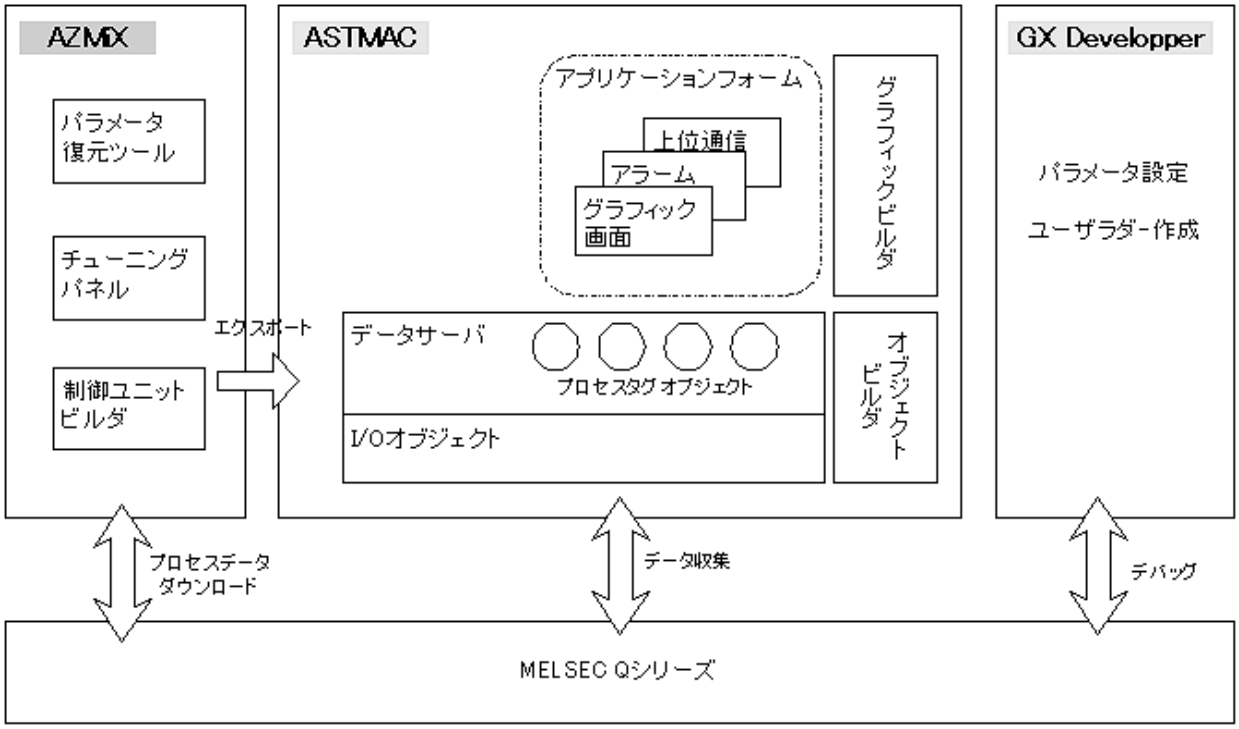


図1-1 ソフトウェア構成

AZMiXをインストールすることにより、ASTMACの標準機能に加えて以下の機能が使用できるようになります。ASTMACの標準機能については、「ASTMACユーザーズマニュアル」も合わせて参照ください。

- 制御ユニットビルダ
- チューニングパネル
- パラメータ復元ツール
- プロセスタグオブジェクト

警 告

AZMiX 計装パッケージを使用するためには、VDS/ASTMAC 4.11 以降が必要です。

4.1 ライセンス体系

AZMiXのライセンスはスタンダード版とランタイム版に分かれており、一台のオペレータステーションと一台のシーケンサCPUに対しての使用を許諾します。スタンダード版では、制御ロジック、制御ユニットビルダ、チューニングパネル、パラメータ復元ツールが付属しますが、ランタイム版は制御ロジックのみとなります。例えば、オペレータステーション1台に対して、制御ユニットを3台使用する場合、スタンダード版1セットとランタイム版2セットが必要となります。また、本製品に必要なASTMAC側のライセンスは、ASTMAC基本ライセンス（フルタイムまたはランタイム）です。特にFA-M3計装パッケージのライセンスは必要としません。

表1-1 ライセンス一覧

AZMiX	制御ロジック	制御ユニット ビルダ	チューニング パネル	パラメータ 復元ツール
ランタイム盤	○	×	×	×
スタンダード版	○	○	○	○

4.2 制御ユニットビルダ

制御ユニットで実行されるフィードバック制御機能の定義を行うツールです。制御ユニットビルダは、FIF（空欄埋め込み／Fill in the Form）方式といって、PIDブロック（PID調節制御）や演算ブロックなどの制御ブロック（ソフト計器）を定義していくだけで、複雑なフィードバック制御を簡単に構築していくことができます。定義された制御仕様は、制御LAN経由で制御ユニットにダウンロードして実行されます。

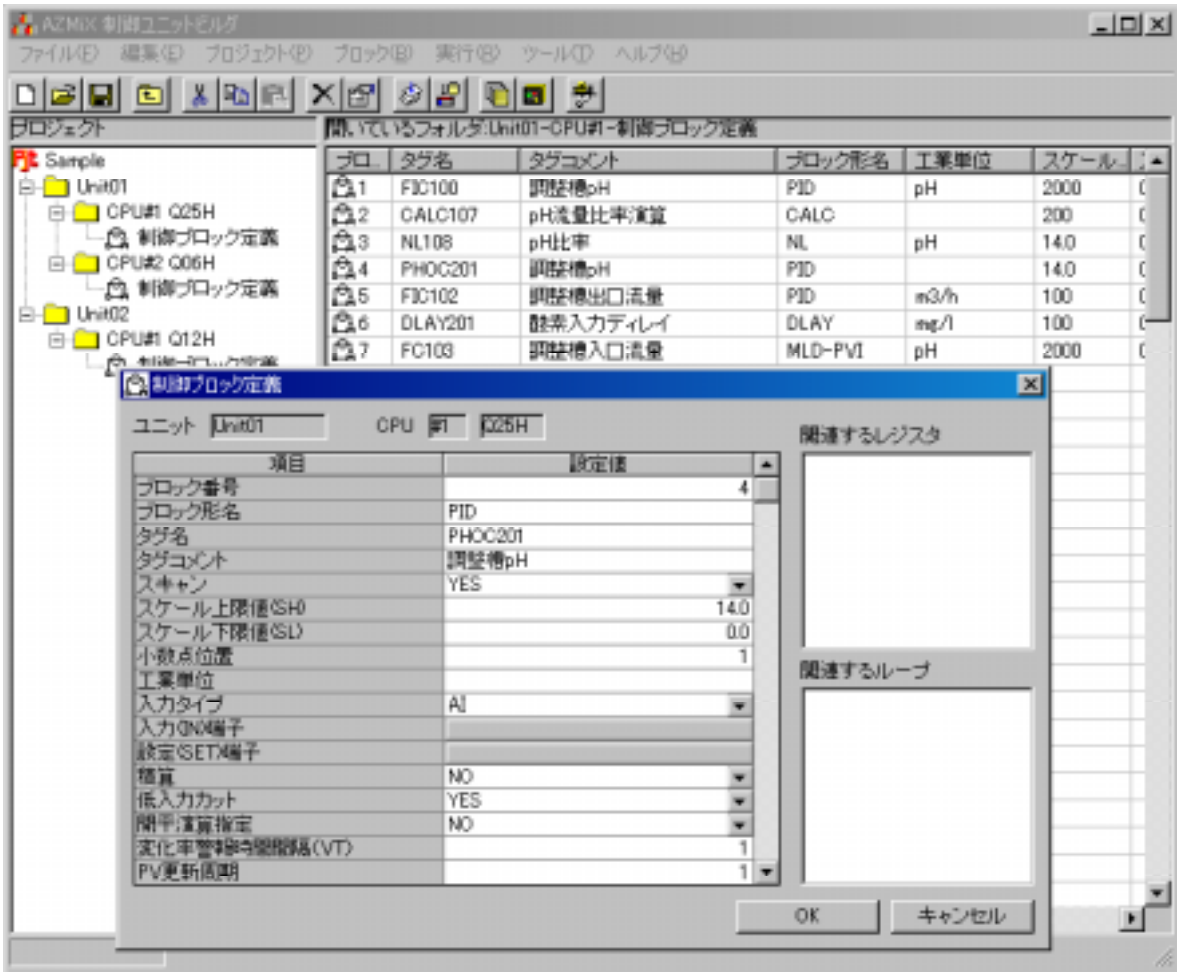


図4.2-1 制御ユニットビルダ（制御ブロック定義画面）

4.3 チューニングパネル

チューニングパネルは、制御ブロックのパラメータを調整するための画面で、各制御ブロックにはそれぞれ専用の画面が用意されています。個々の制御ブロック状態の詳細な表示を行い、監視のみでなく、モードやパラメータの変更操作もできます。画面は、各種のパラメータ、フェースプレート、チューニングトレンドから構成されます。PIDブロックのチューニングパネル例を下図に示します。

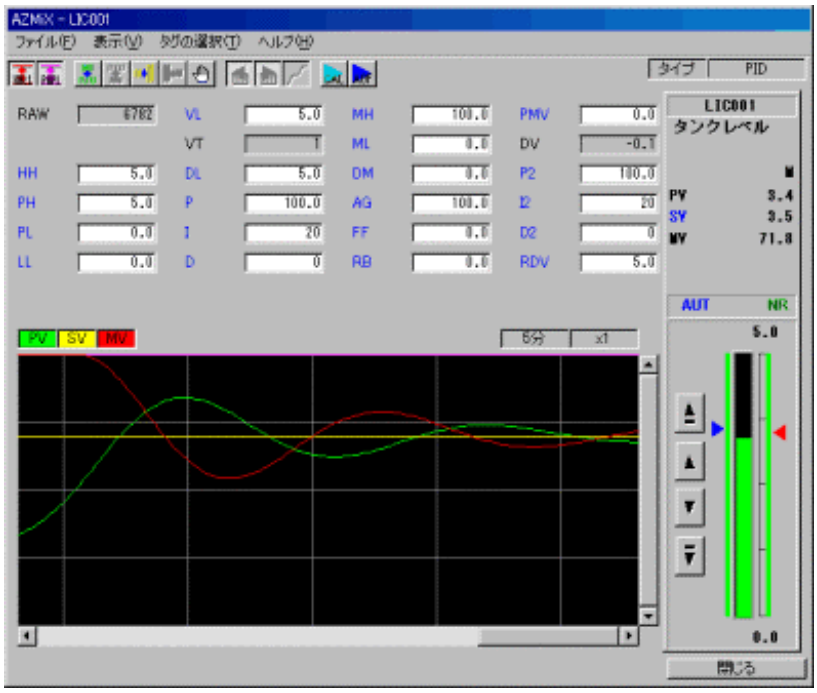


図4.3-1 PIDブロックのチューニングパネル

チューニングパネルは、デバッグ時など単独で起動することもできますが、通常は運転画面（アプリケーションフォーム）上のフェースプレートの詳細ボタンをマウスでクリックすることによって表示されます。チューニングパネルで調整したパラメータは、シーケンサCPUに記憶されます。さらに、パラメータ復元ツールを使ってオペレータステーションのHDDに保存したり、シーケンサCPUに復元したりすることができます。

4.4 パラメータ復元ツール

パラメータ復元ツールを使って、制御ユニットで実行中の制御ブロックのチューニングパラメータを収集（アップロード）し、パラメータファイルに保存することができます。また、パラメータファイルからデータを読み出して、制御ブロックに復元（ダウンロード）することもできます。

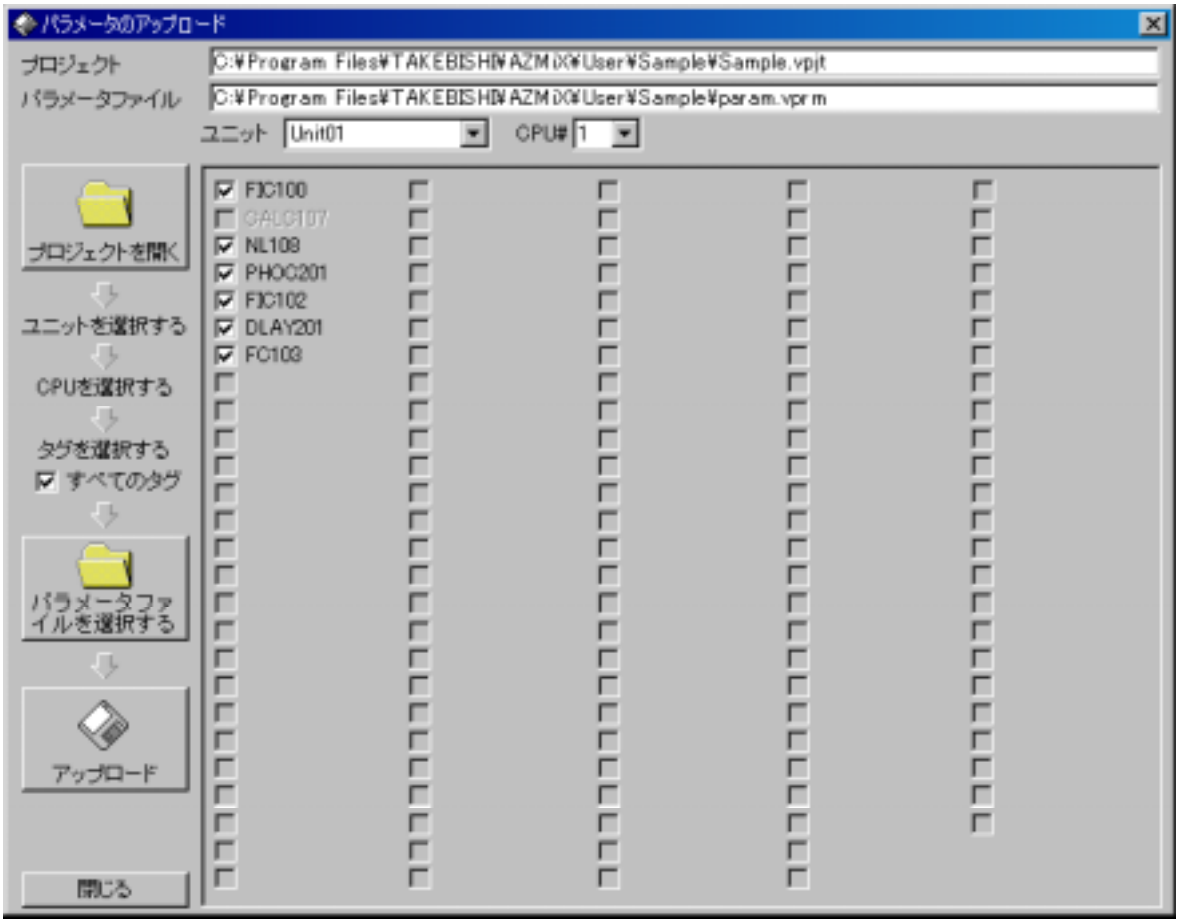


図4.4-1 パラメータ復元ツール

AZMiX
計装パッケージ説明書

PART-B 構築手順

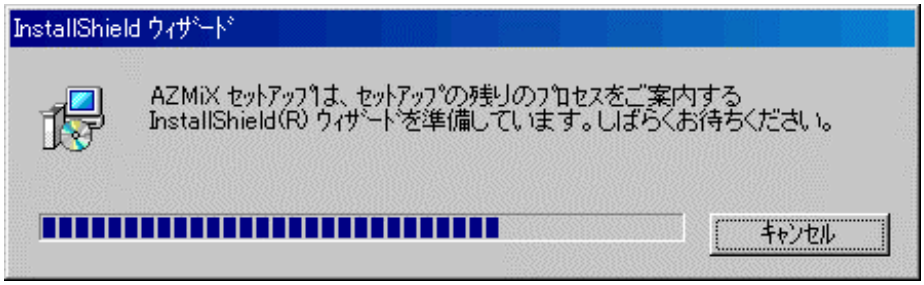
5 セットアップ

本章では、AZMiX計装パッケージ、制御ユニットのセットアップについて説明します。あらかじめAZMiXのシステム仕様、制御ユニット仕様と実装制限に基づいてシステム構成を検討し、必要なハードウェアを準備してください。また、オペレータステーションのセットアップに関しては、「ASTMACのユーザーズマニュアル」を参照してください。

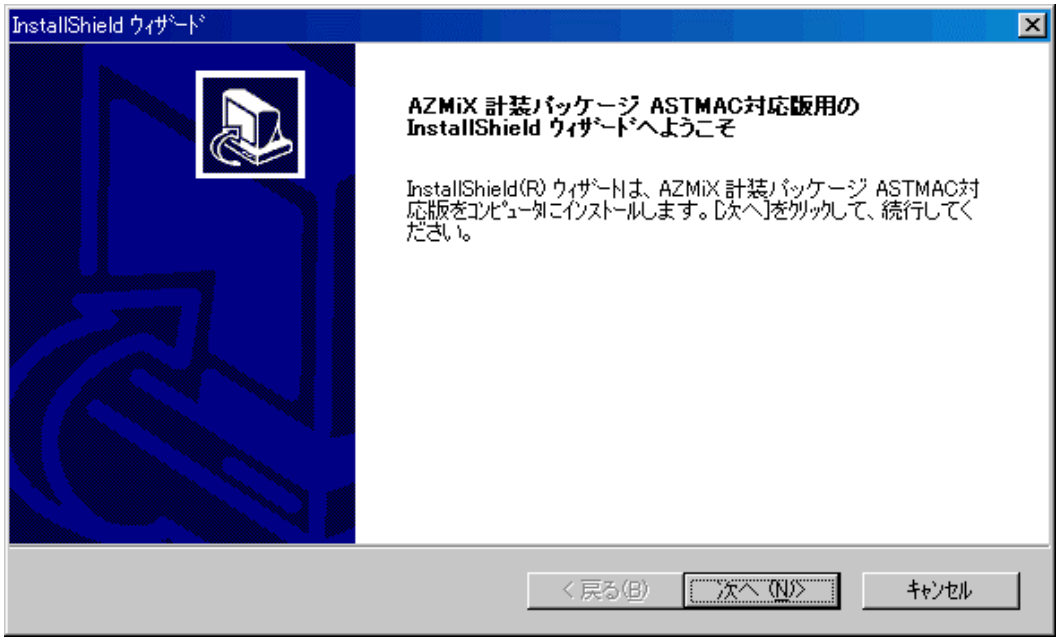
5.1 AZMiX 計装パッケージのセットアップ

AZMiX 計装パッケージのセットアップ方法に関して以下に示します。

AZMiX 計装パッケージ CD-ROM をドライブに入れると、自動的にインストーラが起動します。

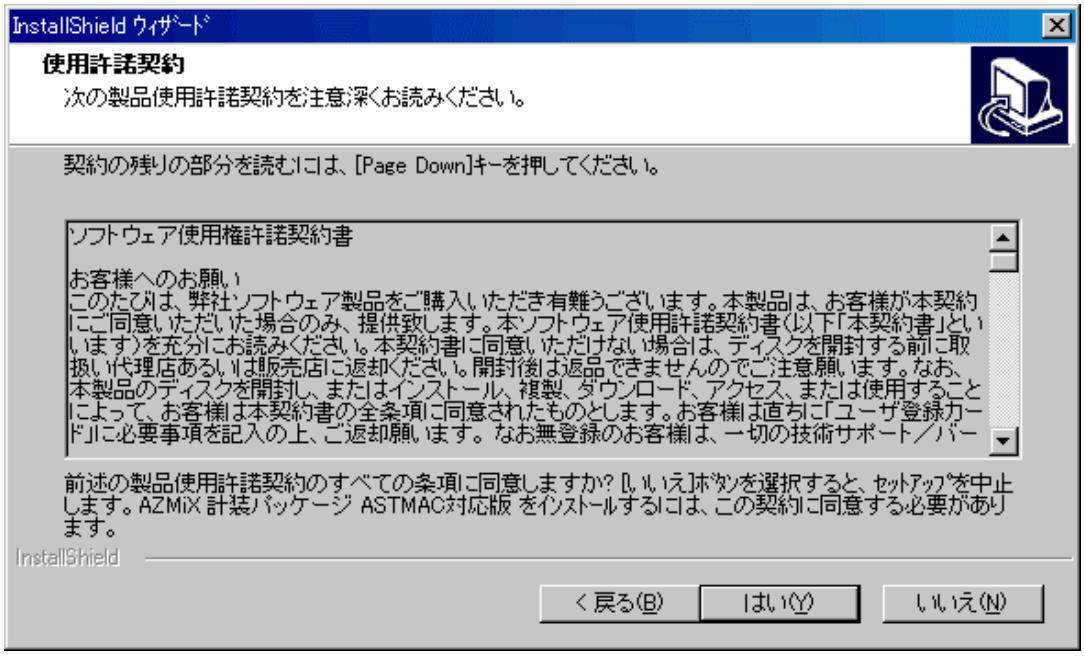


「次へ(N)」を選択してください。

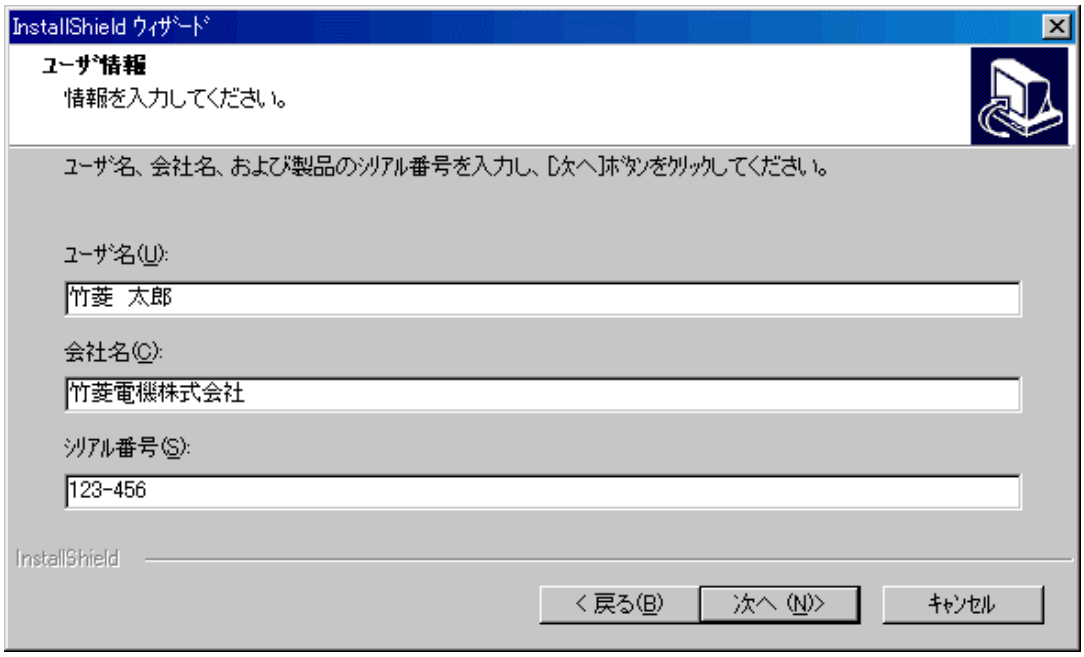


ASTMAC R4.11 以降が未インストールの場合は、以下のダイアログが表示されます。「中止」を選択して ASTMAC R4.11 以降をインストールしてください。「無視」を選択して、後で ASTMAC をインストールすることも可能です。

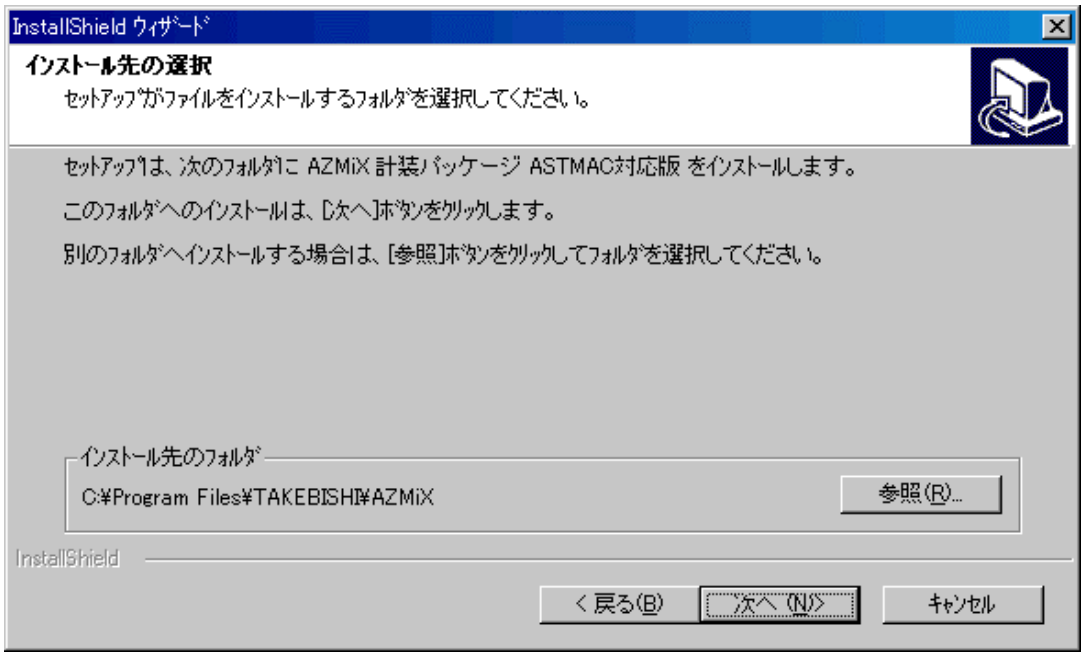
ソフトウェア使用許諾権契約書をよくお読みの上、同意していただける場合は、はい(Y)を選択して下さい。



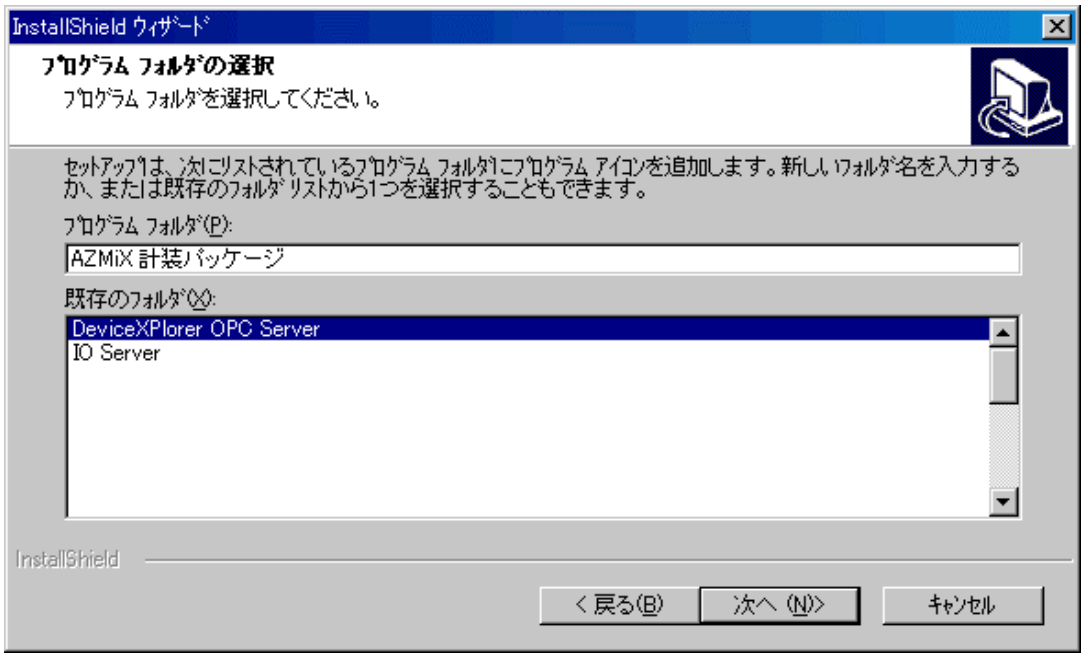
ユーザー情報を入力して下さい。名前、会社名は Windows インストール時に設定した値が表示されています。シリアル番号は、AZMiX の CD-ROM に記載されている番号を入力して下さい。



インストールディレクトリを指定して下さい。デフォルトで 「C:¥Program Files¥TAKEBISHI¥AZMiX」が設定されています。変更する場合は、参照(R)ボタンを押してディレクトリを選択して下さい。



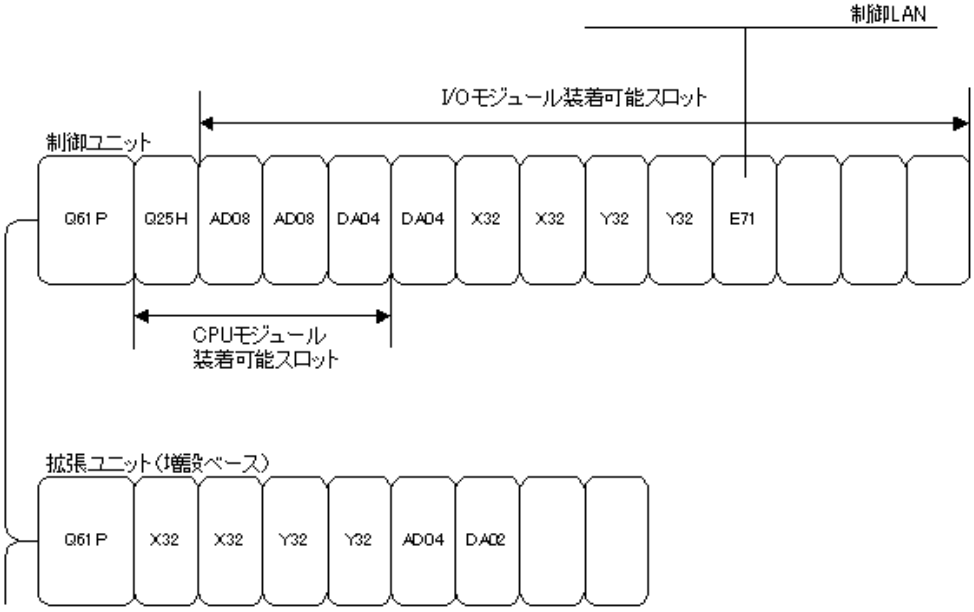
プログラムフォルダを選択して下さい。デフォルトで「AZMiX 計装パッケージ」が設定されています。



今までの設定で良ければ、次へ(N)を選択して下さい。インストールが開始されます。

5.2 制御ユニットのセットアップ

CPU1 枚で 32 ループまでのフィードバック制御が可能です。制御ユニットには最大 4 枚の CPU を実装してマルチ CPU 構成とすることができます。また、入出力点数を拡張するためには最大 7 台までの拡張ユニット（増設ベース）を接続することができます。制御ユニットの実装制限、各ユニットの仕様、各部の名称と機能、設置、保守などについては、MELSEC の各マニュアルを参照してください。



● 手順1 各種ユニットを実装します

・CPU1台につき、最大32個のPID調節制御ブロックが使用可能です。

・シーケンス制御、接点入出力処理を行うためには：
制御ロジックを実行するCPUでユーザーラダープログラムを動作させることが可能です。ただし、スキャン周期は20ms固定となります。高速なシーケンス処理が必要な場合はスロット2～4に別途CPUを実装してラダーを実行させてください。

・入出力点数拡張のためには：
増設ベースを使用することで最大64台までのユニットを使用することができます。

・表示器と接続するには：
各種通信ユニット（QJ71E71、QJ71C24等）を用いて表示器と組み合わせたシステムを構築できます。制御ユニット側に通信用プログラムを作成する必要はありません。

・制御ユニット間でデータ交換をするには（MELSECNET）：
MELSECNET10/Hを用いてネットワーク上の制御ユニット間のデータ交換を行うことができます。

● 手順2 外部配線を行います

電源コード、入出力信号線、光ファイバケーブルなどの外部配線を行います。配線や設置に関する詳細説明及び注意事項については，該当説明書を参照してください。

● 手順3 通信ユニットの設定を行います

・Ethernetインタフェースユニット（QJ71E71）：
5.5 制御LANのセットアップの手順を参照してください。

シーケンサ CPU は制御ロジック（FLASH カード）を使用して動作します。制御ロジックの内容をシーケンサ CPU に取り込む方法とセットアップの手順について説明しています。

5.2.1 制御ユニットの構造と立ち上げ手順

プロセス演算等の制御ロジックはあらかじめ製品付属の FLASH カードに格納されており、制御ユニットのプログラムメモリにロードして実行します。

図5.2.1-1 制御ユニットの構造

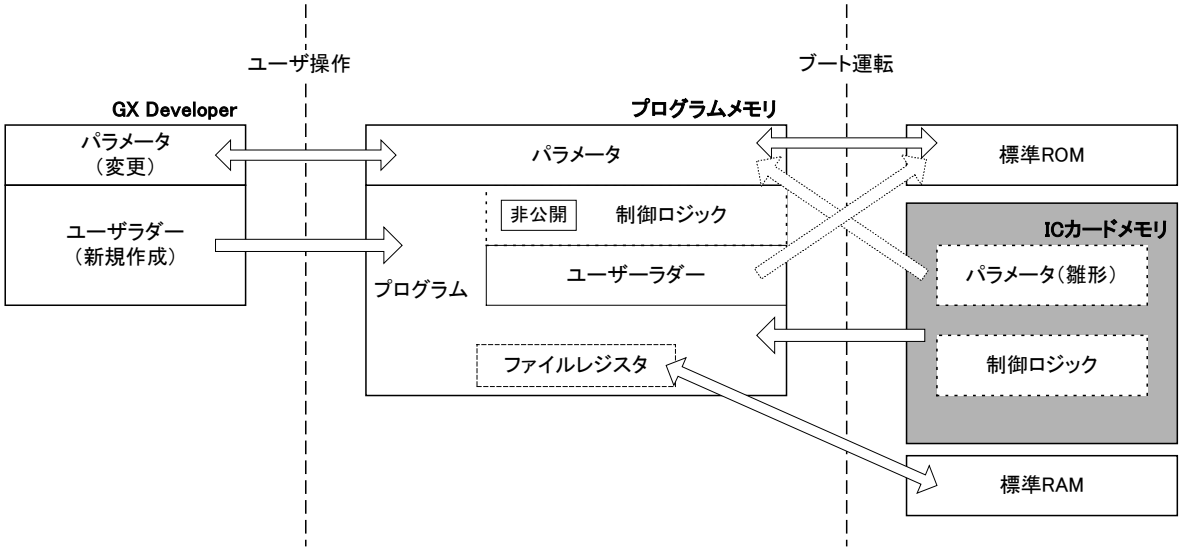


図5.2.1-1 制御ユニットの立ち上げ手順

危 険

電源投入時（またはリセット操作時）、制御ロジックの初期化処理を行うため、プロセス制御が開始されるまで 5 秒程度かかります。この間、スタートコンディションを自動に設定していてもプロセス制御は行われませんのでご注意ください。

●立ち上げ手順

(1) 電源投入
CPUをSTOP状態にして電源を投入します。

(2) メモリフォーマット
ラダー開発ツールGX Developerでプログラムメモリと内蔵RAMをフォーマットしてください。フォーマットせずに使用すると空き容量が少なくなる場合があります。（操作方法はMELSECのマニュアルをご覧ください）

(3) 制御ロジックのロード
ブート起動機能を使ってFLASHカードからパラメータと制御ロジックをプログラムメモリにロードします。ブート起動するためには、CPU前面のディップスイッチSW2をOFF、SW3をONにしてください。（パラメータ有効ドライブをFLASHカードにします）

(4) パラメータ
ラダー開発ツールGX Developerで新規プロジェクトを作成し、プログラムメモリにロードされたパラメータを読み出します。IPアドレス・I/O割付・マルチCPU設定・特殊ユニット設定等の変更を行ってください。なお、パラメータを変更する場合は、ブートファイル設定パラメータの「転送元ドライブ」を標準ROMに設定する必要があります。

(5) ユーザーラダープログラム
ユーザー独自のラダーを構築する場合は、プロジェクトに新規プログラムを追加し、ロジックを作成してください。なお、ユーザーラダープログラムを動作させるために、プログラム設定パラメータでプログラム名を標準ROMからブートするように設定してください。

(6) パラメータとユーザーラダープログラムを標準ROMへ格納
変更したパラメータとユーザーラダープログラムを標準ROMへ書き込みます。

(7) 起動
パラメータ有効ドライブを標準ROMにして（ディップスイッチSW2をON、SW3をON）、CPUをリセットして実行します。正常にロードが終了するとCPU前面のBOOTのLEDとRUNのLEDが点灯します。

注 意

・FLASHカードは常にシーケンサCPUに装着してご使用ください。
・初回起動時、マルチCPU構成で起動するとエラーが発生します。
・初回起動時、0スロット目にEthernetユニットを装着してください。

5.3 制御ユニットの構築手順

ここでは、下記構築手順に従って、制御ユニットの構築方法について記述します。制御ユニットビルダの操作方法については本書「パートC 制御ユニットビルダ」を参照してください。

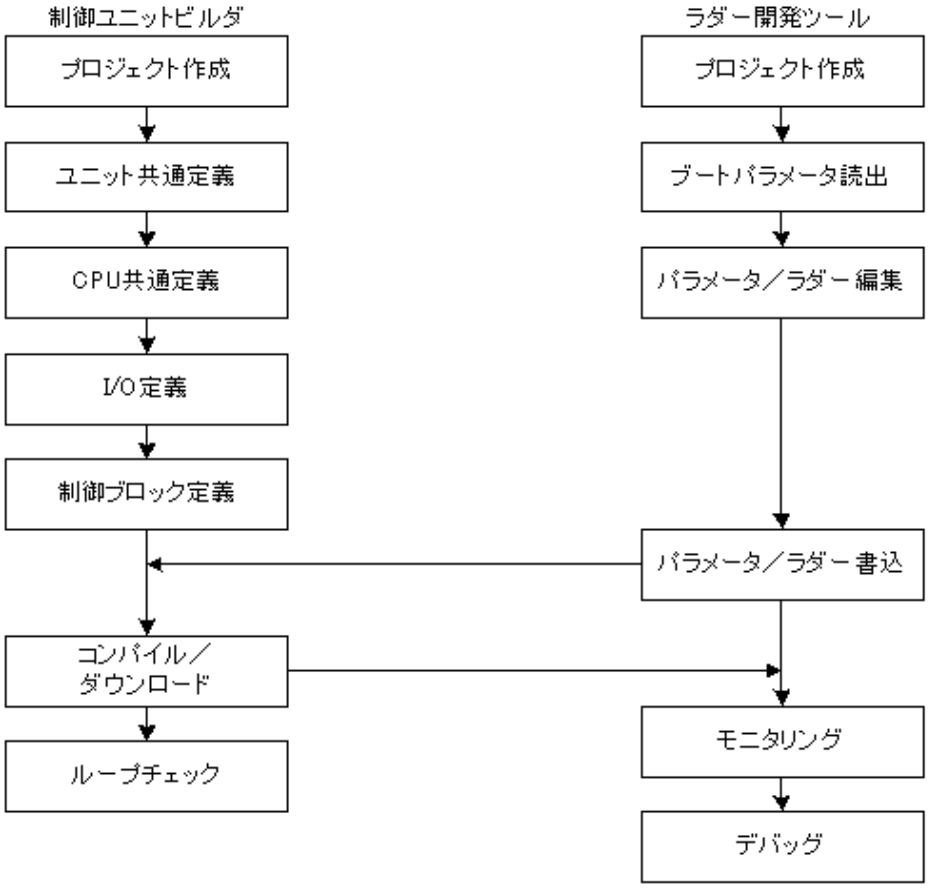


図 5.3-1 構築手順

5.4 ラダー開発ツール上の構築手順

● プロジェクト作成
ご使用になられるCPUタイプに応じたプロジェクトを新規に作成します。

● PCメモリのフォーマット
新規に購入したCPUなどプログラムメモリが未フォーマットの場合は、CPUをSTOP状態にし、電源を入れます。メニューから「オンライン」－「PCメモリフォーマット」を実行します。

● CPUのブート起動
製品添付のICメモリカードをCPUに装着し、パラメータがICカードメモリからブートされるようにディップスイッチを設定します。RUN状態にして電源を入れます。

● パラメータ読出
ブート起動によりプログラムメモリにコピーされたパラメータを読み出します。それ以外のプログラムはユーザー非公開ですので、読み出すことはできません。

● パラメータ修正とユーザーラダープログラム作成
必要に応じて Ethernet パラメータや I/O 割付などのパラメータ設定及びユーザーラダープログラムの作成等を行ってください。また、ブート時にプログラムメモリをクリアする必要があるため、パラメータの「ブート運転設定」で、パラメータとユーザーラダーを標準 ROM からブートするように設定してください。ユーザーラダープログラムを使用する場合は、パラメータの「プログラム設定」で作成したファイル名を指定する必要があります。

● パラメータとユーザーラダープログラムのPLC書込
パラメータとユーザーラダープログラムを標準ROMに書き込み、CPUをリセットします。パラメータに間違いがなければ、CPUは正常にRUNします。

● デバッグ
ユーザーラダープログラムをデバッグします。

5.4.1 シーケンサのパラメータ設定

AZMiXを動作させるために必要なシーケンサのパラメータについて説明します。マルチCPUシステム構築時などパラメータ変更が必要な場合は、このパラメータに追加する形で変更を行ってください。

●PCシステム設定

図5.4.1-1 PCシステム設定

【設定項目】
・浮動少数点演算処理のチェックを「OFF」にして下さい。
・空きスロット点数を「0点」に設定して下さい。
・共通ポインタNoを「256」に設定して下さい。

注 意

・浮動少数点演算のチェックをONにした場合はスキャンタイムが極端に遅くなり正常なプロセス演算が行えません。
・空きスロット点数を0点以外に設定する場合はAZMiXの入出力モジュール設定で空きスロットの割付が必要になります。
・システムでローカルポインタを256点使用しますので、ユーザーではローカルポインタは使用できません。

●PCファイル設定

図5.4.1-2 PCファイル設定

【設定項目】
ファイルレジスタは、「標準RAM」に「32」K点設定してください。また、ユーザーラダープログラムでファイルレジスタを使用する場合32K以上（32K＋必要容量）を設定してください。

注 意

・ファイルレジスタを標準RAM以外に設定するとスキャンタイムが極端に遅くなり正常なプロセス演算が行えません。
・ファイルレジスタを32K点以上確保する場合、CPUの機能バージョンがB版以降であることを確認してください。各バージョンのCPUの標準RAM容量は下表の通りです。
機能バージョンの判別方法及び詳細説明はシーケンサのマニュアルをご覧ください。

	機能バージョンA版	機能バージョンB版
Q02HCPU	64KB	128KB
Q06HCPU	64KB	128KB
Q12HCPU	64KB	256KB
Q25HCPU	64KB	256KB

・ローカルデバイス/デバイス初期値/コメントファイルを使用する場合、対象メモリの空き容量に注意してください。

●PC RAS設定

図5.4.1-3 PC RAS設定

【設定項目】
コンスタントスキャンを20msに設定して下さい。

注 意

コンスタントスキャンを設定しない場合、または、20ms以外に設定した場合は正常なプロセス演算が行えません。

●プログラム設定

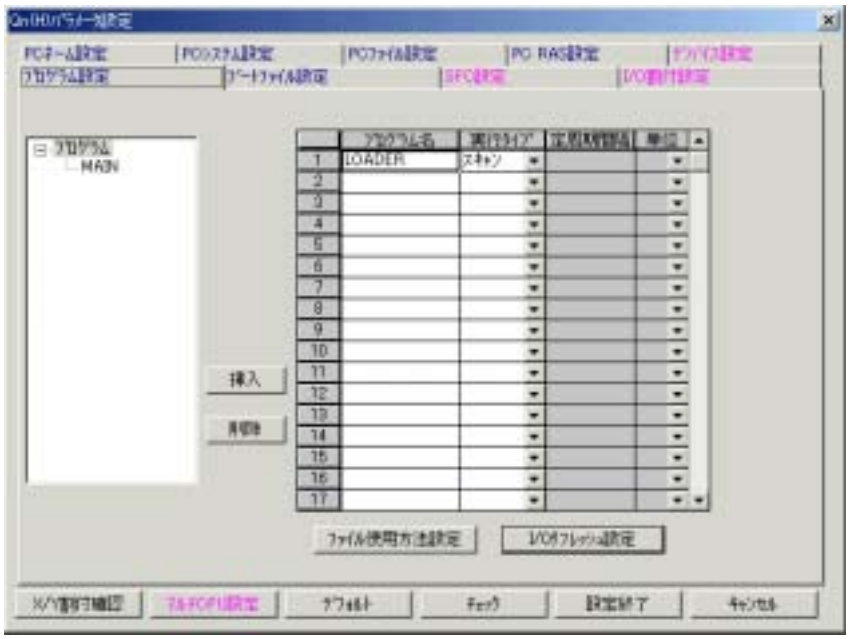


図5.4.1-4 プログラム設定

【設定項目】

・「LOADER」というプログラムをスキャン実行に登録してください。

・ユーザーラダープログラムを使用する場合は、そのファイル名も指定してください。

●ブートファイル設定

図5.4.1-5 ブートファイル設定

【設定項目】
・パラメータをカスタマイズして運用する場合は、標準ROMに格納し、転送元を標準ROMに設定してください。
・ユーザーラダープログラムを使用する場合は、標準ROMに格納し、転送元を標準ROMに設定してください。
・ブートオプションで「プログラムメモリをクリアする」をチェックしてください。

注 意

「プログラムメモリをクリアする」をチェックしなかった場合、電源投入、または、リセット操作でCPUエラーが発生することがあります。

●I/O割付設定

図5.4.1-6 ブートファイル設定

【設定項目】

・AD/DA変換ユニットを使用する場合、I/O割付を定義します。

・「スイッチ設定」でユニットのパラメータ設定（入力レンジ/出力レンジ）を行います。設定内容の詳細はシーケンサのマニュアルをご覧ください。

（例）Q68ADVで、CH1-4を1-5V、CH5-8を0-20mA、温度ドリフト補正なし、高分解能モードでAD変換実行する場合の設定例を下に示します。

（AD変換ユニットのスイッチ設定内容）

	ビット位置	項目	設定可能値	設定内容
スイッチ1	Bit 1-4	CH1 入力レンジ	0x00	4-20mA
	Bit 5-8	CH2 入力レンジ	0x01	0-20mA
	Bit 9-12	CH3 入力レンジ	0x02	1-5V
	Bit 13-16	CH4 入力レンジ	0x03	0-5V
スイッチ2	Bit 1-4	CH5 入力レンジ	0x04	-10-10V
	Bit 5-8	CH6 入力レンジ	0x05	0-10V
	Bit 9-12	CH7 入力レンジ		
	Bit 13-16	CH8 入力レンジ	0x0F	（ユーザレンジ設定）
スイッチ3	Bit 1-4	空き	0	
	Bit 5-8			
	Bit 9-12			
	Bit 13-16			
スイッチ4	Bit 1-4	温度ドリフト設定	0x00	温度ドリフト補正あり
	Bit 5-8		0x01-0xFF	温度ドリフト温度補正なし
	Bit 9-12	分解能	0x00	通常分解能モード
			0x01-0x0F	高分解能モード
	Bit 13-16	動作モード	0x00	通常モード（AD 変換処理）
			0x01-0x0F	オフセット・ゲイン設定モード
スイッチ5	Bit 1-4	予約	0（固定）	
	Bit 5-8			
	Bit 9-12			
	Bit 13-16			

(DA変換ユニットのスイッチ設定内容)

	ビット位置	項目	設定可能値	設定内容
スイッチ1	Bit 1-4	CH1 出力レンジ	0x00	4-20mA
	Bit 5-8	CH2 出力レンジ	0x01	0-20mA
	Bit 9-12	CH3 出力レンジ	0x02	1-5V
	Bit 13-16	CH4 出力レンジ	0x03	0-5V
スイッチ2	Bit 1-4	CH5 出力レンジ	0x04	-10-10V
	Bit 5-8	CH6 出力レンジ		
	Bit 9-12	CH7 出力レンジ		
	Bit 13-16	CH8 出力レンジ	0x0F	(ユーザレンジ設定)
スイッチ3 (※)	Bit 1-4	CH1 HOLD/CLEAR 機能	0x00	CLEAR
	Bit 5-8	CH2 HOLD/CLEAR 機能		
	Bit 9-12	CH3 HOLD/CLEAR 機能	0x01	HOLD
	Bit 13-16	CH4 HOLD/CLEAR 機能		
スイッチ4	Bit 1-4	同期設定	0x00	通常モード (非同期)
	Bit 5-8		0x01-0xFF	同期出力モード
	Bit 9-12	分解能	0x00	通常分解能モード
			0x01-0x0F	高分解能モード
	Bit 13-16	動作モード	0x00	通常モード (DA 変換処理)
			0x01-0x0F	オフセット・ゲイン設定モード
スイッチ5	Bit 1-4	予約	0 (固定)	
	Bit 5-8			
	Bit 9-12			
	Bit 13-16			

※ スイッチ3は、Q68DAV/Q68DAIを使用する場合、ビット単位で指定してください

注 意

・AD/DA変換ユニットを使用する場合、レンジ設定を行わないと正常に動作しません。
・AD変換は100回サンプリングの平均処理になります。GX-Configuratorやユーザーラダープログラムで時間平均処理を指定しても無効です。
・出力タイトシャット機能使用時、ユニットによって最大電圧 (電流) 以上出力されないものがあります。

●その他のパラメータ (SFC設定／デバイス設定)

システム側では使用しませんので、ユーザー環境に合わせて設定して下さい。

5.4.2 ネットワークパラメータ

制御LANに接続するために、Ethernetユニットの設定が必要となります。パラメータ設定項目の詳細に関しては、ご使用のEthernetインターフェースユーザーズマニュアルを参照して下さい。

【設定項目】
ブート起動直後のデフォルトパラメータは、先頭 I/O NO.「0000」、ネットワークNo「1」、局番「1」になっていますので、ラダー開発ツールからEthernetアクセスする場合はこのネットワークNo/局番を指定してください。

【注意事項】
・デフォルトパラメータでブート起動する場合は、Ethernetユニットは0スロット目に装着してください。
・上記以外の項目はシステムでは規定しませんので、ご使用の環境に応じて設定してください。

注 意

デフォルトパラメータでブート起動する場合は、Ethernetユニットは0スロット目に装着してください。

●動作設定

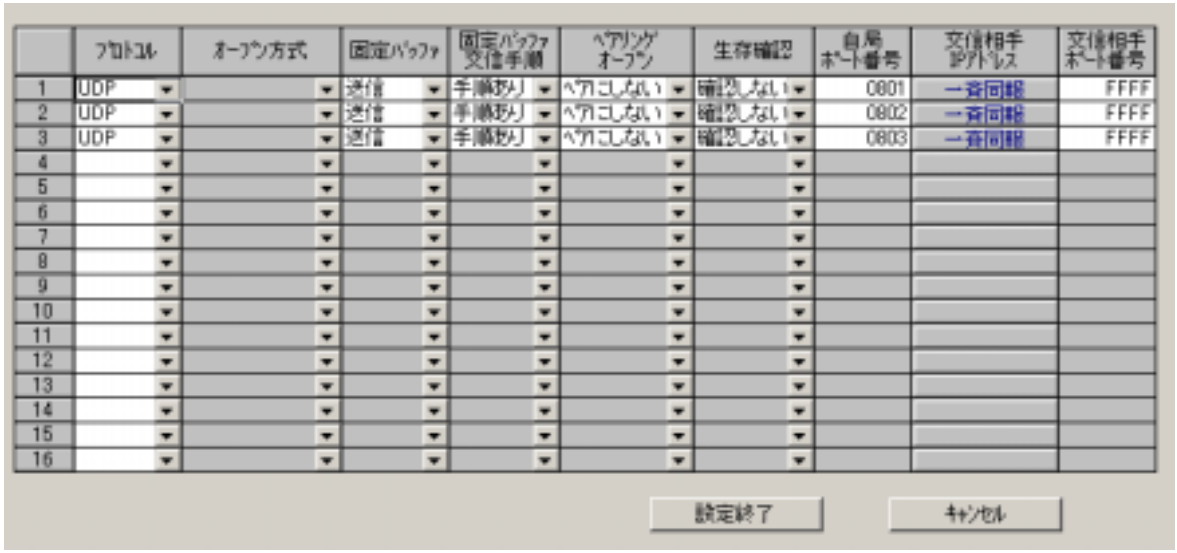
【設定項目】
・交信データコード設定は、「バイナリ交信」を設定してください。
・イニシャルタイミング設定は、「常にOPEN待ち」に設定してください。
・「RUN中書込を許可する」チェックをONしてください。
・送信フレーム設定は、「Ethernet（V2.0）」に設定してください。

【注意事項】
・IPアドレスのデフォルト値は「192.168.1.1」になっていますのでシステム環境に応じたIPアドレスを設定してください。
・上記以外の項目はシステムでは規定しませんので、ご使用の環境に応じて設定してください。

注 意

IPアドレスのデフォルト値は「192.168.1.1」になっていますのでシステム環境に応じた
IPアドレスを設定してください。

●オープン設定



	プロトコル	オープン方式	固定バッファ	固定バッファ交信手順	ペアリングオープン	生存確認	自局ポート番号	交信相手IPアドレス	交信相手ポート番号
1	UDP		送信	手順あり	ペアにしない	確認しない	0801	一斉同報	FFFF
2	UDP		送信	手順あり	ペアにしない	確認しない	0802	一斉同報	FFFF
3	UDP		送信	手順あり	ペアにしない	確認しない	0803	一斉同報	FFFF
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

設定終了　キャンセル

【設定項目】

・ポート2049～2051（0x801～0x803）をUDP/IPプロトコル、一斉同報で設定してください。

注 意

AZMiX以外のアプリケーションからEthernetユニットにアクセスする場合は、別ポートを追加設定してください。

5.4.3 ユーザーラダープログラム

AZMiXでは、ユーザー独自のラダーを動作させることができます。ユーザーラダープログラムの構築手順については、「5.2.1 制御ユニットの構造と立ち上げ手順」をご覧ください。

■制限事項

・ユーザーラダープログラムは必ず標準ROMに格納してください。プログラムメモリはスタート時クリアされます。
・ユーザーラダープログラムは、コンスタントスキャン20msで動作します。
・ユーザーラダープログラムに割り当てられるスキャンタイムは4msです。これを超えるプログラムを動作させるとプロセス演算が正常に行えないことがあります
・ユーザーラダープログラムで作成可能なプログラムのサイズとファイル数はCPUタイプに依存します。

	CPU 仕様		ユーザー使用可能領域	
	最大ファイル数	最大ファイルサイズ	最大ファイル数	最大ファイルサイズ
Q06HCPU	60 本	60 K ステップ	40 本	32 K ステップ
Q12HCPU	124 本	124 K ステップ	104 本	96 K ステップ
Q25HCPU	124 本	252 K ステップ	104 本	224 K ステップ

※システムで使用するファイル数と要領は、20本／28Kステップ（予約領域含む）です。

・システム領域は次の通りです。ユーザーラダープログラムは、この範囲以外を使用してください。

種別	範囲	サイズ	備考
ファイルレジスタ	R00000～R32767	32768 点	
データレジスタ	D00000～D02047	2048 点	
内部リレー	M00000～M02047	2048 点	
ラッチリレー	L00000～L02047	2048 点	
エッジリレー	V00000～V00255	256 点	
タイマ	T00000～T00255	256 点	
カウンタ	C00000～C00255	256 点	
ポインタ	P00000～P01023	1024 点	ローカルポインタ 256 点使用

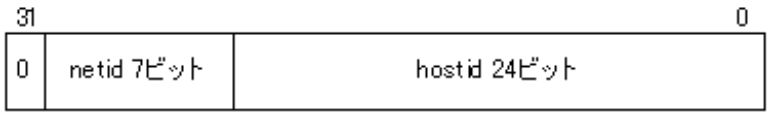
5.5 制御 LAN のセットアップ

制御LANは、Ethernet準拠の制御用バスです。一般的なTCP/IPネットワークと同様、制御LANのアドレスにはIPアドレスを使用し、接続されている機器を論理的に識別します。

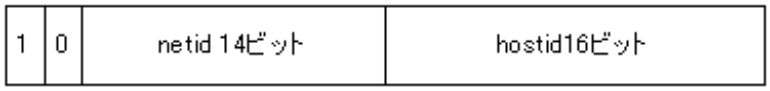
● 手順1 制御LANのアドレスを決定します

IPアドレスは32ビットで構成され、ネットワークを識別するネットワークアドレス（netid）と、ノードを識別するホストアドレス（hostid）からなります。制御LANに接続される機器はすべて同一ネットワークアドレスでなければいけません。IPアドレスにはA、B、Cの3種類のクラスがあり、ネットワークの規模により使い分けます。

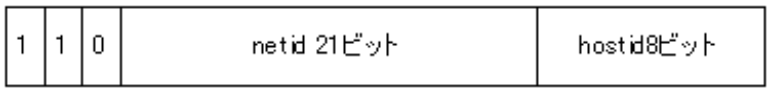
＜クラスA＞ 1つのネットワークに16,777,214個のノードを接続可能



＜クラスB＞ 1つのネットワークに65,543個のノードを接続可能



＜クラスC＞ １つのネットワークに254個のノードを接続可能



IPアドレスは通常、32ビットを8ビットずつの単位で10進数に変換し、各数字を“. ”でつなげた4つの数字の組み合わせで表現されます。IPアドレスの指定例を以下に示します。

例） 133.140.30.84

計装パッケージでは下表のようなクラスCのIPアドレスを推奨します。

表2-1 制御LANのIPアドレス設定

機器	ホスト名	IPアドレス
オペレータステーション	OPS1	192.168.1.201
	OPS2	192.168.1.202
	OPS3	192.168.1.203
	OPS4	192.168.1.204
制御ユニット	UNIT01	192.168.1.1
	UNIT02	192.168.1.2
	UNIT03	192.168.1.3
	・・・	
	UNIT16	192.168.1.16

注 意

IPアドレスの各数字の先頭に、0はつけないでください。0をつけると8進数と解釈される場合があります。また、すべてのビットが0または1であるアドレスは、特殊な機能を持ちますので使用できません。

● 手順2 Ethernetインタフェースユニットをセットアップします
Ethernetインタフェースユニット（QJ71E71）を制御ユニットに実装し、IPアドレスやRUN中書込設定などのパラメータ設定を行います。

● 手順3 LAN関連機器、ケーブルを設置します
制御LAN用のケーブル、トランシーバ、中継器（リピータ、ブリッジ、ルータ）などの機器類については、Ethernet（またはIEEE802.3）の規格を満たすものを使用します。

5.6 エンジニアリングの流れ

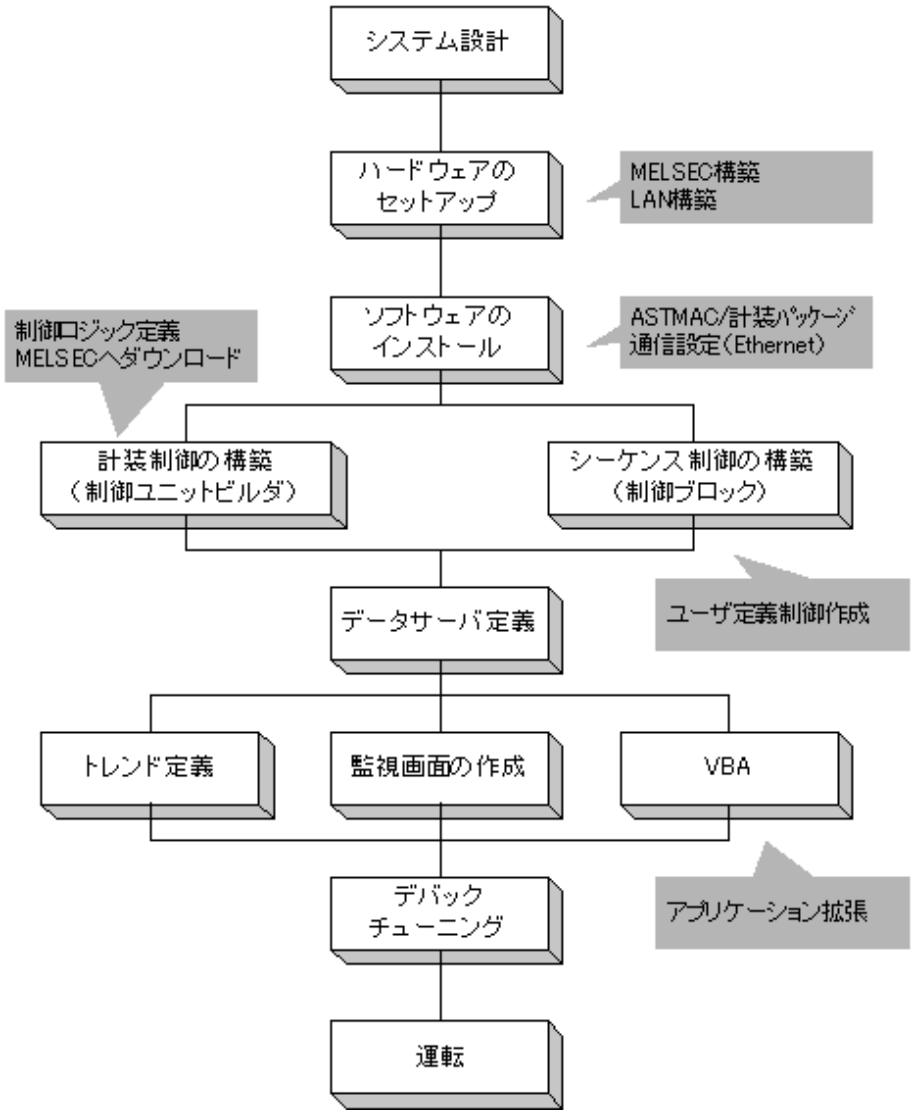


図5.6-1 エンジニアリングの流れ

AZMiX
計装パッケージ説明書

PART-C 制御ユニットビルダ

6 制御ユニットビルダの概要

制御ユニットビルダは、制御ユニットの構築を行うユーティリティであり、以下の制御機能を定義します。

・制御ユニットのパラメータ定義
・入出力モジュールの割付定義
・プロセス（制御ブロック）の定義

6.1 位置付け

ASTMACにおける制御ユニットビルダの位置付けを下図に示します。制御ユニットビルダでは、制御機能を定義するだけでなく、オブジェクトビルダ、チューニングパネルへ関連する情報を受け渡します。

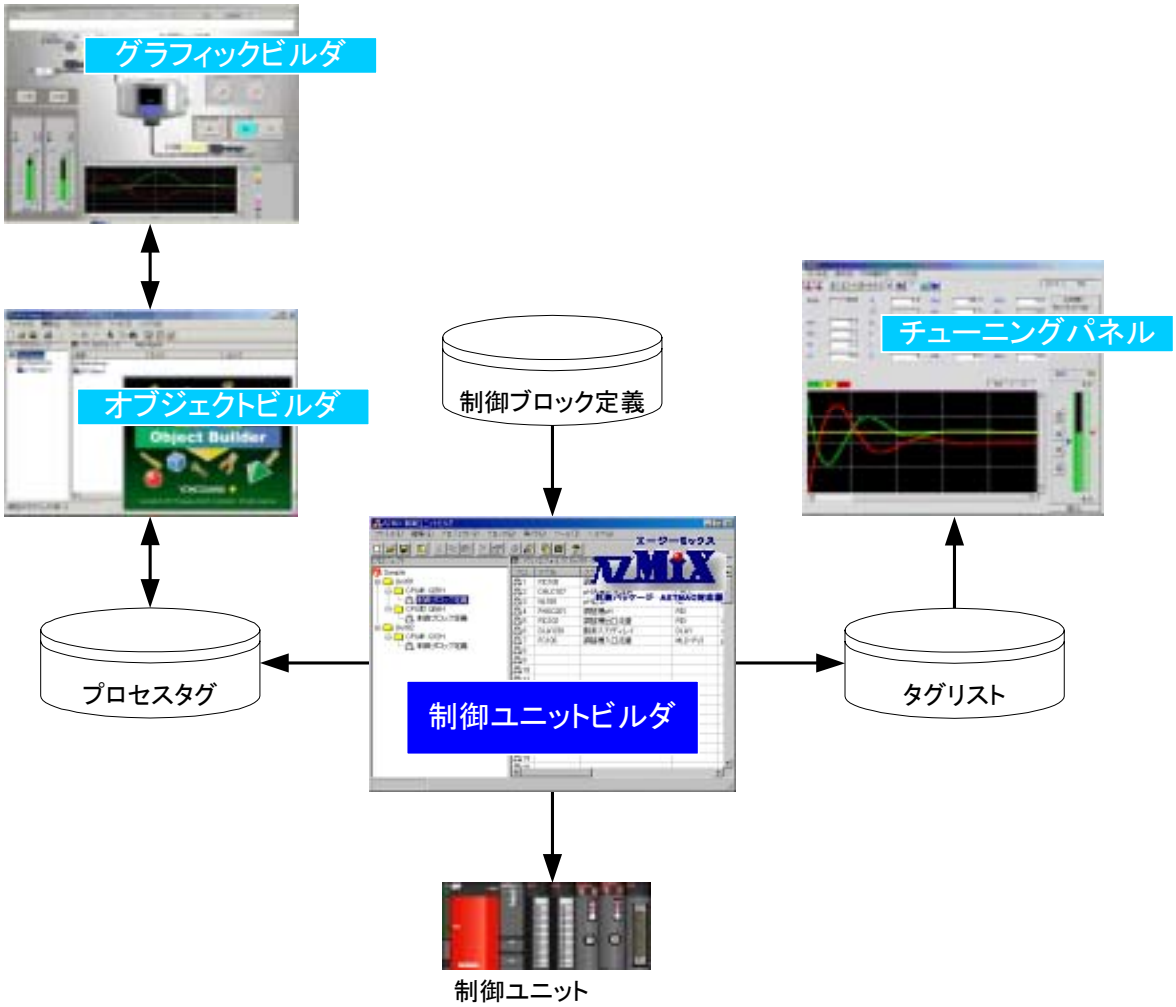


図 6.1-1 位置付け

6.2 機能体系

制御ユニットビルダの機能体系を下図に示します。

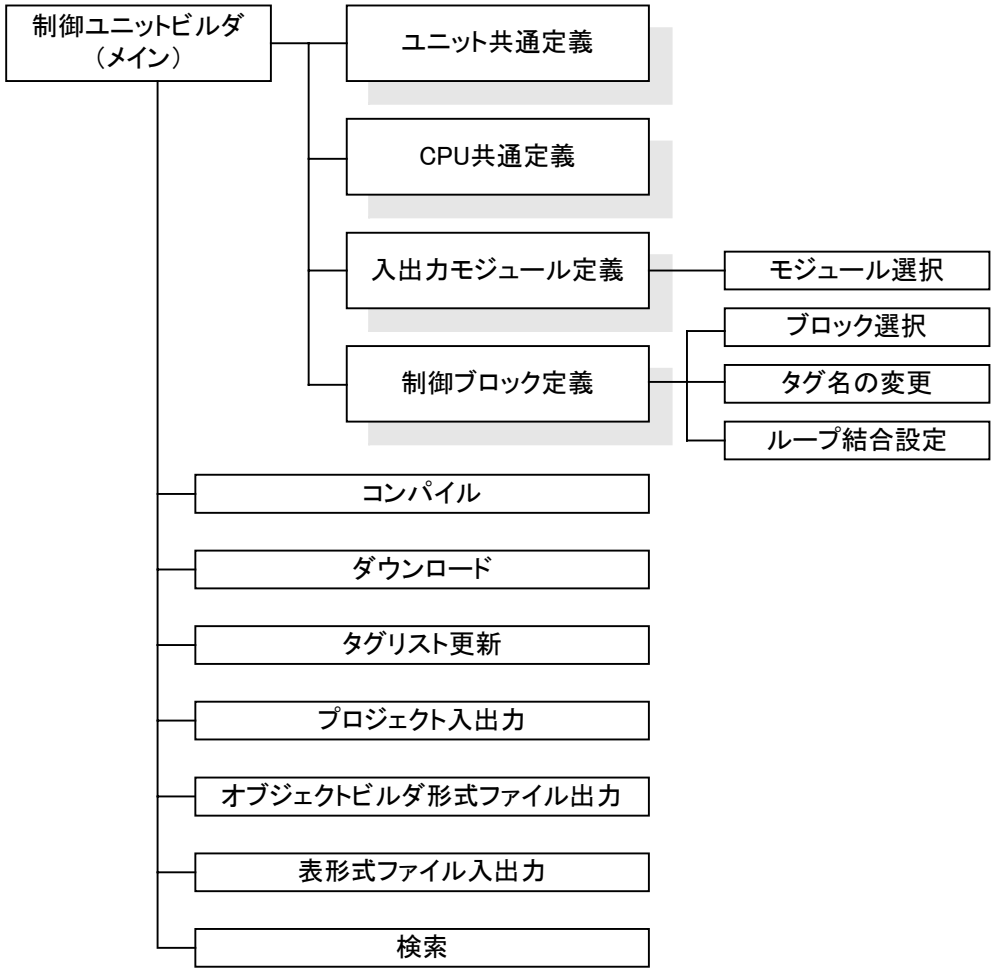


図 6.2-1 位置付け

■ メインウィンドウ

制御ユニットビルダのメインウィンドウは、ツリービューとリストビューを持ったエクスプローラ形式のメインウィンドウです。このウィンドウから各種の定義ダイアログへ展開します。

■ 定義機能

制御機能はそれぞれの定義ダイアログで定義します。全ての定義ダイアログは、メインウィンドウから呼び出します。

● ユニット共通定義ダイアログ
制御ユニットの名称及び通信パラメータなどを定義します。

● CPU共通定義ダイアログ
CPUユニット毎に制御ブロックの動作パラメータを定義します。

● 入出力モジュール定義ダイアログ
CPUユニット毎に実装するユニット構成を定義します。他のCPUで定義済みのユニットも明示し、ユニット定義の重複を防止します。

● 制御ブロック定義ダイアログ
CPUユニット毎に制御ブロックと制御ブロックの詳細仕様及び結合情報（入出力モジュール間、ブロック相互間）を定義し、制御ループを構築します。

■ 編集機能

各種制御機能の定義機能以外の、プロジェクト操作やダウンロードなどの機能です。全ての機能は、メインウィンドウから呼び出します。

● プロジェクトの読み込み／書き込み
プロジェクトの作成（新規作成）、読み込み（開く）、書き込み（保存）、削除を行います。

● コンパイル
制御機能の定義情報をコンパイルし、実行ファイル（データベース）を作成します。

● ダウンロード
実行ファイル（データベース）を、シーケンサCPUへダウンロードします。同時にタグリストの更新も行います。

● タグリスト更新
制御ユニットへダウンロードを行わずにタグリストのみを更新します。

● 表形式ファイル入出力
各種制御機能の定義内容をテキスト形式で入力または出力します。

● 検索
文字列の検索を行います。

6.3 構築手順

各制御機能（制御ブロック他）の構築手順は、基本的にはどの機能からでも構築できますが、一般的には以下の順序で構築します。

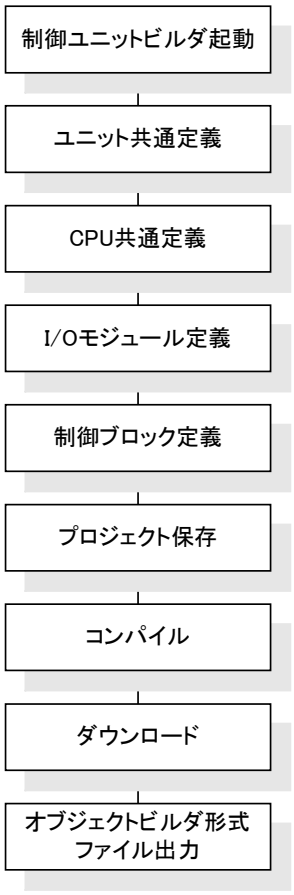


図 6.3-1 位置付け

6.4 プロジェクト

制御ユニットビルダで定義した制御機能は、プロジェクトとしてファイルに保存されます。プロジェクトには、以下の情報が含まれます。

・制御ユニットの定義情報
・入出力モジュールの定義情報
・制御ブロックの定義情報

プロジェクトはプロジェクト名を分けてシステム内に複数定義することができます。プロジェクトの各種の定義情報は以下のプロジェクトフォルダに格納されます。

<インストールフォルダ>¥User¥Project¥*.*

表6.4-1 ファイル一覧

項目	ファイル名	説明	備考
プロジェクト定義	XXXXX.vpjt	プロジェクトの定義ファイル	XXXXX：プロジェクト名
ユニット共通定義	UnitComn.vudf	ユニット構成定義情報格納ファイル	
CPU共通定義	CpuComn.vpdf	CPU定義情報格納ファイル	
入出力モジュール定義	IoModule.vmdf	入出力モジュール定義情報格納ファイル	
制御ブロック定義	CntrlBlock.vbdf	制御ブロック定義情報格納ファイル	

6.5 画面構成

制御ユニットビルダを起動すると、下図のメインウィンドウが表示されます。制御ユニットビルダのメインウィンドウはツリービューとリストビューから構成されます。ツリービューには、プロジェクト内の各種制御機能をツリー形式で表示します。

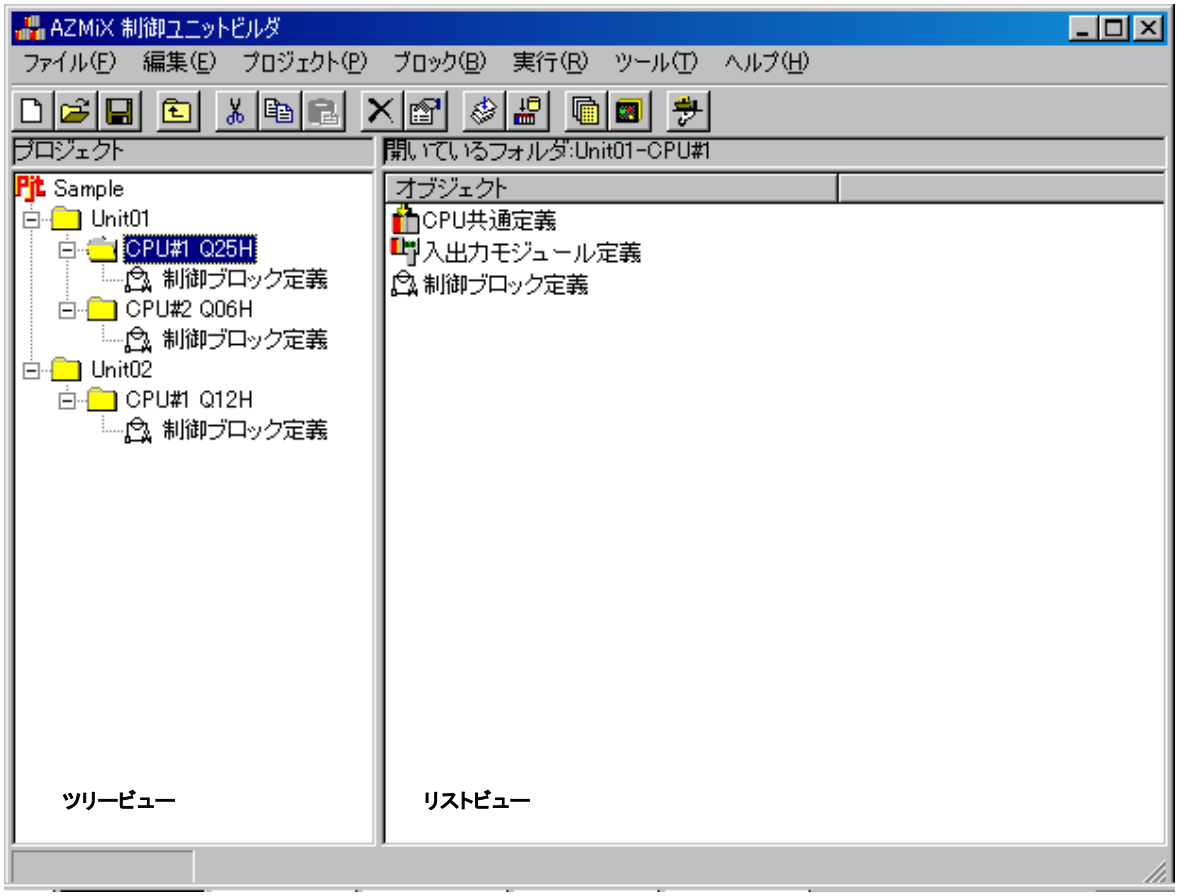


図6.5-1 ファイル一覧

● メニュー表示

制御ユニットビルダのメニュー項目を以下に示します。

［ファイルメニュー］

ファイル（F）		
新規作成（N）	Ctrl+N	…新規にプロジェクトを作成します
開く（O）…	Ctrl+O	…プロジェクトを開きます
上書き保存（S）	Ctrl+S	…プロジェクトを保存します
名前を付けて保存（A）		…プロジェクトに名前を付けて保存します
オブジェクトビルド形式ファイルの出力		…オブジェクトビルダ用のファイルを出力します
表形式ファイル出力（E）		…表形式ファイルを出力します
表形式ファイル入力（I）		…表形式ファイルを入力します
終了（X）		…制御ユニットビルダを終了します

図6.5-2 ［ファイルメニュー］表示

［編集メニュー］

編集（E）		
切り取り（T）	Ctrl+X	…ブロックなどを切り取ります
コピー（C）	Ctrl+C	…ブロックなどをコピーします.
貼り付け（P）…	Ctrl+V	…ブロックなどを貼り付けます
削除（D）	Del	…ブロックなどを削除します
検索（F）…	Ctrl+F	…タグ名を検索します

図6.5-3 ［編集メニュー］表示

［プロジェクトメニュー］

プロジェクト（P）	
ユニットの追加（A）	…制御ユニットを追加します
CPUの追加（U）	…CPUユニットを追加します

図6.5-4 ［プロジェクトメニュー］表示

［ブロックメニュー］

ブロック（B）	
ブロックの編集（E）	…制御ブロックを編集します
タグ名の変更（N）	…制御ブロックのタグ名を変更します
ユニット共通定義の編集（U）	…制御ユニットの共通パラメータを定義します
CPU共通定義の編集（C）	…CPUユニットの共通パラメータを定義します
ユニット定義の編集（M）	…入出力モジュールを定義します

図6.5-5 ［ブロックメニュー］表示

［実行メニュー］

実行（R）	
コンパイル（P）	…制御機能をコンパイルします
ダウンロード（L）	…制御機能をダウンロードします
タグリスト更新（T）	…タグリストを更新します

図6.5-6 ［実行メニュー］表示

［ツールメニュー］

ツール（T）	
パラメータ復元ツール（P）	…パラメータ収集・復元ツールを起動します
チューニングパネル（T）	…チューニングパネルを起動します

図6.5-7 ［ツールメニュー］表示

［ヘルプメニュー］

ヘルプ（H）	
バージョン情報（A）	…バージョン画面を表示します

図6.5-8 ［ヘルプメニュー］表示

7 制御ユニットビルダの操作方法

7.1 起動と終了

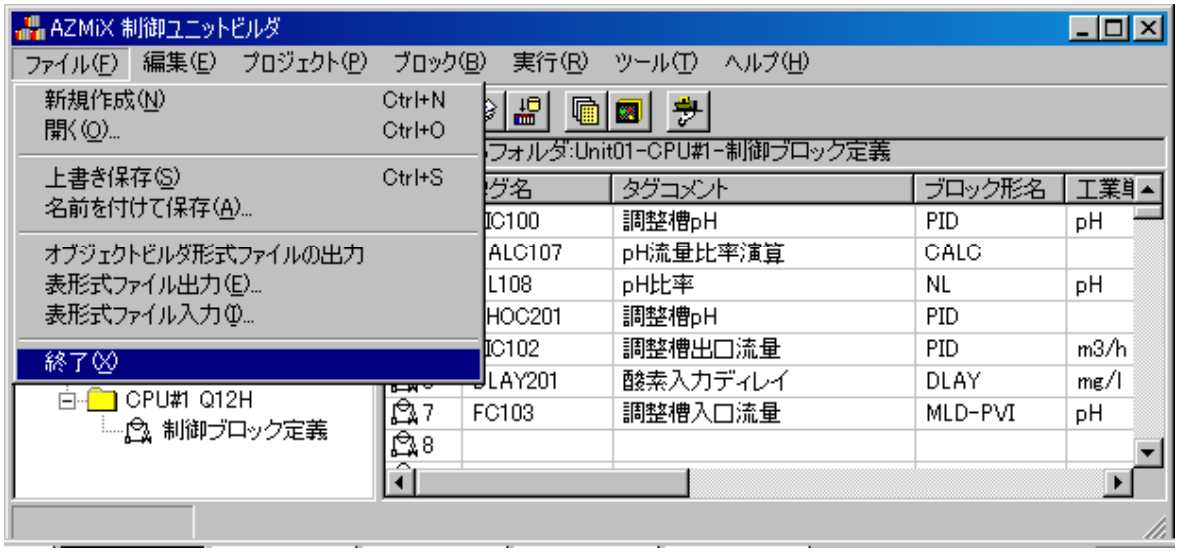
制御ユニットビルダの起動と終了の方法を説明します。

■ 起動方法

制御ユニットビルダは、スタートメニューから「AZMiX計装パッケージ」「制御ユニットビルダ」を選択すると起動します。

■ 終了方法

メニューバーの[ファイル]-[終了]コマンドを選択します。制御機能の定義内容に変更があり、未保存の場合は、終了時にプロジェクト保存の確認が行われます。



7.2 プロジェクト入出力

プロジェクトの読み込み（開く）、プロジェクトの書き込み（保存）など、プロジェクトに対する操作について説明します。
なお、制御ユニットビルダの起動時には、プロジェクトが新規作成された状態で開きます。

7.2.1 プロジェクトの新規作成

新たに制御機能を構築する場合、プロジェクトを新規に作成します。プロジェクト名の指定は保存時に行います。プロジェクトの新規作成は、下記のいずれかの操作で実行します。
・メニューバーの[ファイル]-[新規作成]コマンド（Ctrl+N）を選択する。
・ツールバーの[新規作成]ボタンをクリックする。
なお、既に修正されているプロジェクトが未保存状態の場合、保存を促すメッセージボックスを表示します。

7.2.2 既存プロジェクトを開く

既存のプロジェクトを再編集する場合、「プロジェクトを開く」ダイアログでプロジェクト名を指定し、目的のプロジェクトを開きます。「プロジェクトを開く」ダイアログは、下記のいずれかの操作で開きます。
・メニューバーの[ファイル]-[開く]コマンド（Ctrl+O）を選択する。
・ツールバーの[開く]ボタンをクリックする。

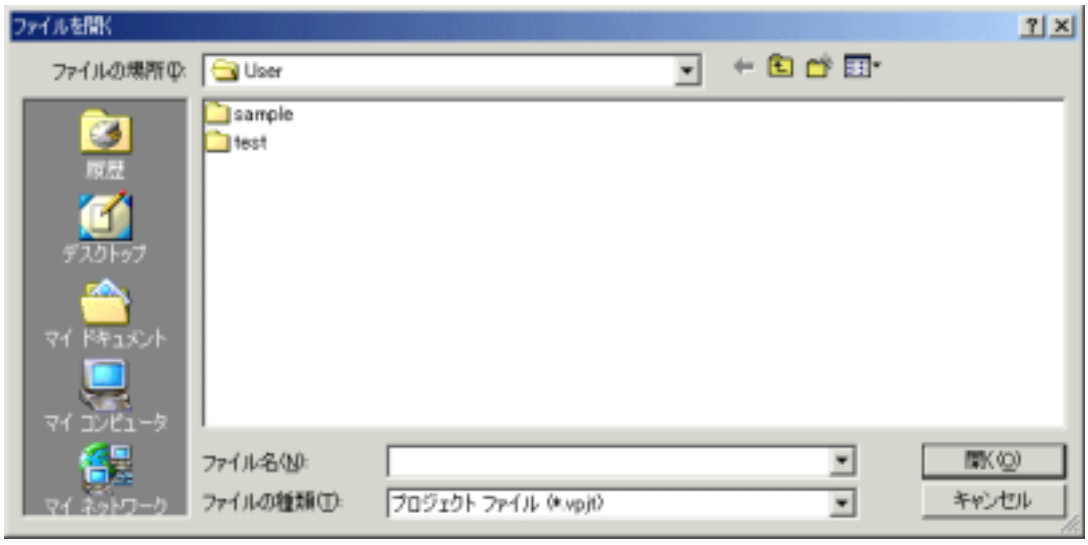


図7.2.2-1 「プロジェクトを開く」ダイアログボックス

目的のプロジェクトが存在するプロジェクト位置を指定した後、プロジェクトファイルを指定します。最後に[開く]ボタンを選択します。プロジェクトファイル名は、「プロジェクト名」＋「.vpjt」です。

7.2.3 既存のプロジェクトに保存

制御ユニットビルダで定義した内容を、既存のプロジェクトファイルに上書き保存するには、下記のいずれかの操作を実行します。

・メニューバーの[ファイル]-[上書き保存]コマンド（Ctrl+S）を選択する。
・ツールバーの[上書き保存]ボタンをクリックする。

7.2.4 プロジェクトに名前を付けて保存

制御ユニットビルダで定義した内容を、別のプロジェクト名に変更して保存するには、「名前を付けて保存」ダイアログを開き、プロジェクトファイル名を指定します。「名前を付けて保存」ダイアログは、下記の操作で開きます。
・メニューバーの[ファイル]-[名前を付けて保存]コマンドを選択する。

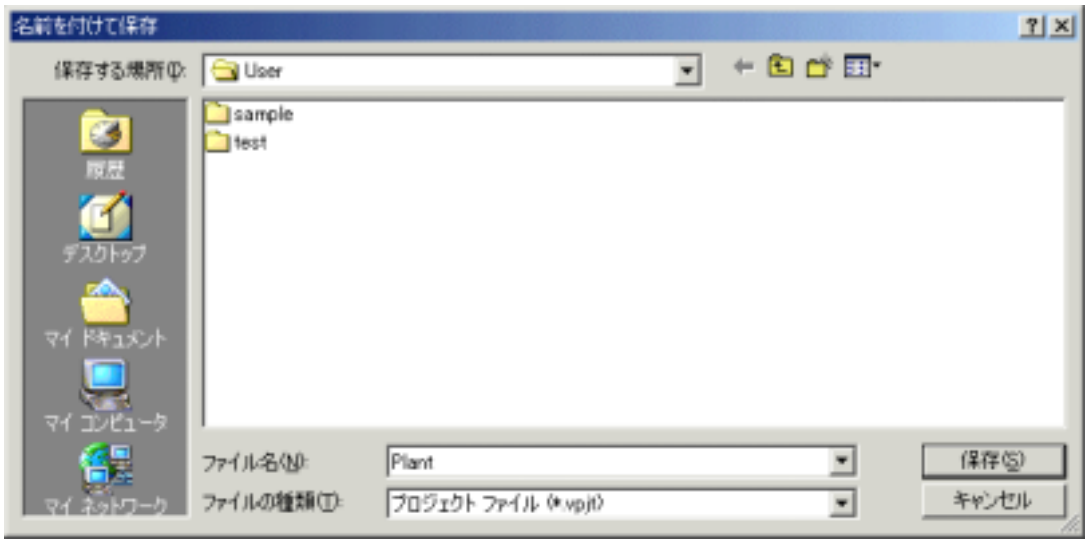


図7.2.4-1 「名前を付けて保存」ダイアログボックス

目的のプロジェクトを保存するプロジェクト位置を指定した後、プロジェクト名を指定します。最後に[保存]ボタンを選択します。すると、プロジェクト名のフォルダが作成され、その下にプロジェクトファイルが保存されます。

7.2.5 プロジェクトの削除

制御ユニットビルダにはプロジェクトを削除する機能はありません。エクスプローラを使ってプロジェクトフォルダごと削除してください。

7.3 制御ユニットの定義

7.3.1 ユニットの追加

プロジェクトに制御ユニットを新しく追加する場合、「ユニットの追加」ダイアログボックスでユニット番号を指定します。

- ツリービューまたはリストビューで[プロジェクト]ノードを選択し、メニューバーの[プロジェクト]-[ユニットの追加]コマンドを選択する。
- ツリービューまたはリストビューで[プロジェクト]ノードを選択し、マウスの右クリックで[ユニットの追加]コマンドを選択する。

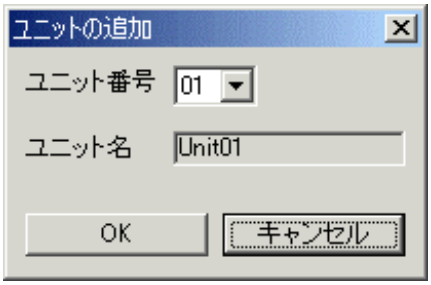


図7.3.1-1 「ユニットの追加」ダイアログボックス

7.3.2 ユニット共通定義

制御ユニットのユニット名やIPアドレスなどは、「ユニット共通定義」ダイアログボックスで設定します。「ユニット共通定義」ダイアログボックスは、下記のいずれかの操作で開きます。

- ツリービューで[ユニット共通定義]ノードが選択された状態で、リストビューの[ユニット共通定義]をダブルクリックする。
- ツリービューで[ユニット共通定義]ノードが選択された状態で、リストビューの[ユニット共通定義]を選択し、メニューバーの[ブロック]-[ユニット共通の編集]コマンドを選択する。
- ツリービューで[ユニット共通定義]ノードが選択された状態で、リストビューの[ユニット共通定義]を選択し、マウスの右クリックで[ユニット共通の編集]コマンドを選択する。

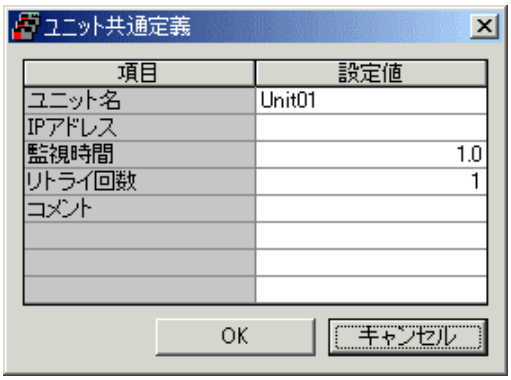


図7.3.2-1 「ユニット共通定義」ダイアログボックス

● 項目説明

ユニット名　　：制御ユニットのホスト名を表示します。"UnitXX"　(XX:ユニット番号＝01～16）の形式です。
IPアドレス　　：パートB「制御LANのセットアップ」を参照してください。
コメント　　：制御ユニットにつけるコメントを入力します。任意の文字列を設定できます。
　　半角20文字（全角では10文字）まで。ただし、カンマ（、）は使用できません。
監視時間　　：データサーバでのデータ収集におけるタイムアウト監視時間です（単位：秒）。
　　通常はデフォルトのままにしておいてください。
リトライ回数　　：データサーバでのデータ収集におけるエラーリトライ回数です。
　　通常はデフォルトのままにしておいてください。

設定後、［OK］ボタンをクリックするとダイアログが終了して設定項目が反映されます。

7.3.3 ユニットのコピーと貼り付け

制御ユニットをコピーしてから貼り付けることにより、制御ユニット定義を複製することができます。コピー対象は、ユニット共通定義及び全てのCPUユニット定義です。貼り付け後、ユニット共通定義のIPアドレスがコピー元と重複するので、別のアドレスを設定しなおしてください。

● 操作方法

(1) ツリービューまたはリストビューで[制御ユニット]ノードを選択し、[編集]-[コピー]コマンド（Ctrl+C）を選択します。
(2) ツリービューで[ロジェクト]ノードを選択し、[編集]-[貼り付け]コマンド（Ctrl+V）を選択します。
(3) 「貼り付け(制御ユニット)」ダイアログボックスが表示されるのでユニット名を入力し、[OK]ボタンを選択します。

7.3.4 ユニットの削除

既存の制御ユニットの削除は、下記のいずれかの操作を実行します。

- ツリービューまたはリストビューで削除対象の[制御ユニット]ノードを選択し、メニューバーの[編集]-[削除]コマンド（Del）を選択する。
- ツリービューまたはリストビューで削除対象の[制御ユニット]ノードを選択し、マウスの右クリックで[削除]コマンドを選択する。

上記の操作後、確認のダイアログボックスが表示されるので、[はい]を選択すると制御ユニットが削除されます。

7.4 CPU ユニットの定義

制御ユニットに実装するCPUユニットの定義を行います。

7.4.1 CPU ユニットの追加

制御ユニットにCPUユニットを新しく追加します。CPUユニットの追加は「CPUの追加」ダイアログボックスで行います。「CPUの追加」ダイアログボックスは、下記のいずれかの操作で開きます。

- ツリービューまたはリストビューで[制御ユニット]ノードを選択し、メニューバーの[プロジェクト]-[CPUの追加]コマンドを選択する。
- ツリービューまたはリストビューで[制御ユニット]ノードを選択し、マウスの右クリックで[CPUの追加]コマンドを選択する。

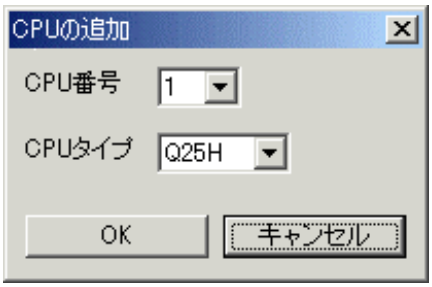


図7.4.1-1 「CPUの追加」ダイアログボックス

● 設定項目

CPU番号　　：CPUユニットを実装するスロット番号を選択します。
CPUタイプ　　：CPUのタイプを「Q06H」、「Q12H」、「Q25H」、「Qxx」から選択します。

設定後、［OK］ボタンをクリックするとダイアログが終了してCPUが追加されます。Qxxはユーザーラダープログラムのみを実行させるCPUを登録する際に指定してください。Qxxに対しては、入出力モジュール定義のみ行えますが、これはその他のCPUと登録ユニットの競合を避けるための登録です。

7.4.2 CPU 共通定義

「CPU共通定義」ダイアログボックスでCPUユニットの共通定義項目を設定します。「CPU共通定義」ダイアログボックスは、下記のいずれかの操作で開きます。

- ツリービューで[CPU共通定義]ノードが選択された状態でリストビューの[CPU共通定義]をダブルクリックする。
- ツリービューで[CPU共通定義]ノードが選択された状態でリストビューの[CPU共通定義]を選択し、メニューバーの[ブロック]-[CPU共通の編集]コマンドを選択する。
- ツリービューで[CPU共通定義]ノードが選択された状態でリストビューの[CPU共通定義]を選択し、マウスの右クリックで[CPU共通の編集]コマンドを選択する。

図7.4.2-1 「CPU共通定義」ダイアログボックス

● 設定項目

スタートコンディション　：制御ユニット電源投入時のスタート処理を選択します。
MAN　：初期化スタート（デフォルト）
AUT　：継続スタート（以前の状態から継続して動作します）
演算ブロックの出力　：演算ブロックをオブジェクトビルダへエクスポートするかどうかを選択します。
設定後、［OK］ボタンをクリックするとダイアログを終了して設定項目が反映されます。

7.4.3 CPU ユニットのコピーと貼り付け

CPUユニット情報をコピーして貼り付けることにより、CPU定義を複製することができます。コピーされる内容は、CPU共通定義、制御ブロック定義です。入出力モジュール定義はコピーされません。

● 操作方法

(1) ツリービューまたはリストビューで[CPUユニット]ノードを選択し、[編集]-[コピー]コマンド（Ctrl+C）を選択します。

(2) ツリービューまたはリストビューで[制御ユニット]ノードを選択し、[編集]-[貼り付け]コマンド（Ctrl+V）を選択します。

(3) 「貼り付け（CPUユニット）」ダイアログボックスでCPU番号を入力し、[OK]ボタンを選択します。

7.4.4 CPU ユニットの削除

既存のCPUユニットの削除は、下記のいずれかの操作で実行します。

- ツリービューまたはリストビューで削除対象の[CPUユニット]ノードを選択し、メニューバーの[編集]-[削除]コマンド（Del）を選択する。
- ツリービューまたはリストビューで削除対象の[CPUユニット]ノードを選択し、マウスの右クリックで[削除]コマンドを選択する。

上記の操作後、確認のダイアログボックスが表示されるので、[はい]を選択するとCPUユニットが削除されます。

7.5 入出力モジュールの定義

CPUユニットごとに制御ブロックで使用する入出力モジュールについての定義が必要となります。入出力モジュールの定義は、「入出力モジュール定義」ダイアログボックスで行います。

7.5.1 モジュール定義一覧

「入出力モジュール定義」ダイアログボックスは、下記のいずれかの操作で開きます。

- ツリービューで[CPU]ノードが選択された状態で、リストビューの[入出力モジュール定義]をダブルクリックする。
- ツリービューで[CPU]ノードが選択された状態で、リストビューの[入出力モジュール定義]を選択し、メニューバーの[ブロック]-[モジュール定義の編集]コマンドを選択する。
- ツリービューで[CPU]ノードが選択された状態で、リストビューの[入出力モジュール定義]を選択し、マウスの右クリックで[モジュール定義の編集]コマンドを選択する。

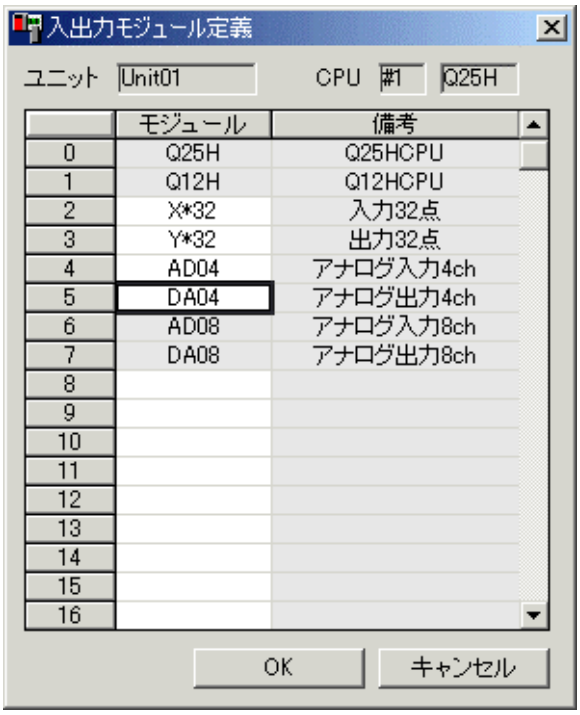


図7.5.1-1 「入出力モジュール定義」ダイアログボックス

入出力モジュールの追加・変更・削除などの設定を行ったあと、［OK］ボタンをクリックしてダイアログを終了します。なお、「入出力モジュール定義」ダイアログボックスでは、他のCPUユニットで定義した入出力モジュールもあわせて表示されますが、灰色で表示され、変更や削除はできません。

注 意

シーケンサ CPU の I/O 割付パラメータとは一切関係ありません。シーケンサで I/O 割付をされる場合はラダー開発ツール GX Developer で設定して下さい。

7.5.2 追加/変更

入出力モジュールを定義します。入出力モジュールの追加・変更は、「モジュール選択」ダイアログボックスを開き、モジュール一覧から選択します。

「モジュール選択」ダイアログボックスは、下記のいずれかの操作で開きます。

- 「入出力モジュール定義」ダイアログボックスのセル（スロット位置）をダブルクリックする。
- 「入出力モジュール定義」ダイアログボックスのセル（スロット位置）を選択し、[Enter]キーを押す。

図7.5.2-1 「ユニット選択」ダイアログボックス

なお、モジュールがまだ定義されていないセルを選択した場合はユニットの追加となり、既にモジュールが定義されているセルを選択した場合はモジュールの変更になります。モジュールの種類は、下記のいずれかの操作で選択します。

- リストボックスからモジュール形名をダブルクリックする。
- リストボックスからモジュール形名を選択し、[OK]ボタンを選択する。

7.5.3 削除

既存の入出力モジュールの削除は、下記の操作で実行します。

- 「入出力モジュール定義」ダイアログボックスで削除対象のセル（スロット位置）を選択し、[DEL]キーを入力する。

7.6 制御ブロックの定義

制御ブロックの定義は、ツリービューまたはリストビューで「制御ブロック定義」ノードを選択し、リストビューに「制御ブロック」一覧を表示した状態で行います。

図7.6-1 「制御ブロック」一覧

7.6.1 制御ブロックの追加

制御ブロックの追加は、「ブロックタイプの選択」ダイアログボックスを開き、ブロック形名一覧から選択します。ブロック形名が選択されると自動的に「制御ブロック定義」ダイアログボックスが開かれ、制御ブロックの詳細仕様を定義します。

「ブロックタイプの選択」ダイアログボックスは、下記のいずれかの操作で開きます。

- ツリービューで[制御ブロック定義]ノードが選択された状態で、リストビューで未定義の「制御ブロック」の行またはセルをダブルクリックする。
- ツリービューで[制御ブロック定義]ノードが選択された状態で、リストビューで未定義の「制御ブロック」の行またはセルを選択し、メニューバーの[ブロック]-[ブロックの編集]コマンドを選択する。
- ツリービューで[制御ブロック定義]ノードが選択された状態で、リストビューで未定義の「制御ブロック」の行またはセルを選択し、右クリックで[ブロックの編集]コマンドを選択する。

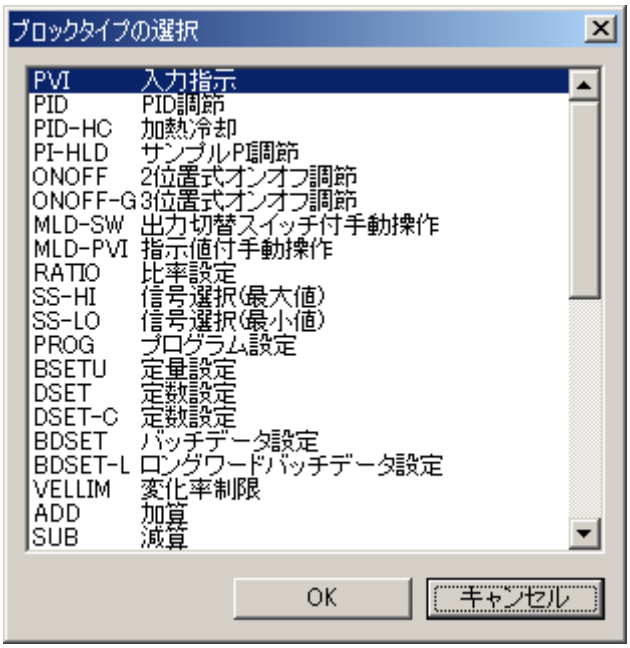


図7.6.1-1 「ブロックタイプの選択」ダイアログボックス

制御ブロック形名は、下記のいずれかの操作で選択します。

- リストボックスからブロック形名をダブルクリックする。
- リストボックスからブロック形名を選択し、[OK]ボタンを選択する。

7.6.2 詳細仕様の定義

制御ブロックを追加すると自動的に「制御ブロック定義」ダイアログボックスが開きます。新規に追加した制御ブロックは、はじめにタグ名を設定してください。タグ名は一度設定すると「制御ブロック定義」ダイアログボックスでは変更ができなくなりますので、変更する場合は、「タグ名の変更」ダイアログボックスで行ってください。また、ブロック番号、ブロック形名は変更できません。

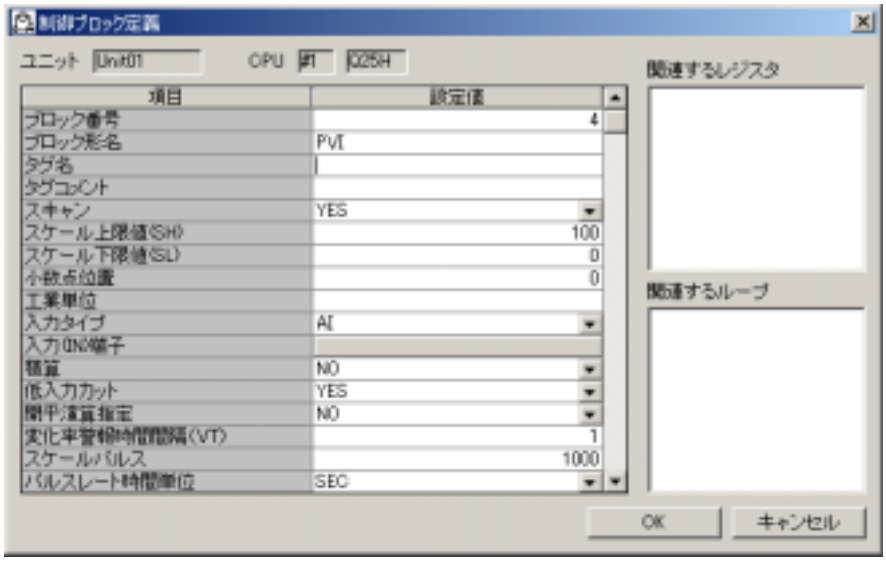


図7.6.2-1 「制御ブロック定義」ダイアログボックス

各詳細項目を設定します。

- タグコメント、スケール上下限などの記述項目は、テキストボックスに直接入力します。
- 積算指定などの選択項目は、ドロップダウンリストから設定値を選択します。
- 結合端子は、「ループ結合設定」ダイアログボックスを開き、結合先を定義します。「ループ結合設定」ダイアログボックスを開くには、結合端子のセルボタンをクリックします。

最後に、[OK]ボタンを選択して「制御ブロック定義」ダイアログボックスを閉じます。なお、詳細仕様で定義する内容は、制御ブロックの種類によって異なります。詳しくは「制御ブロック機能解説書」を参照してください。

タグ名　　：英大文字または数字とアンダースコア（ _ ）（8文字まで）。先頭文字は必ず英大文字。
タグコメント　：半角16文字（全角では8文字）までの任意の文字列を設定できます。カンマ（、）は使用できません。

7.6.3 ループ結合設定

ブロック相互間や入出力モジュールとの結合は、「ループ結合設定」ダイアログボックスで入出力結合端子に設定します。

「ループ結合設定」ダイアログボックスは、下記のいずれかの操作で開きます。

- 「制御ブロック定義」ダイアログボックスで、結合端子のセル（ボタン）をクリックする。
- 「制御ブロック定義」ダイアログボックスで、結合端子のセルを選択し、[Enter]キーを入力する。

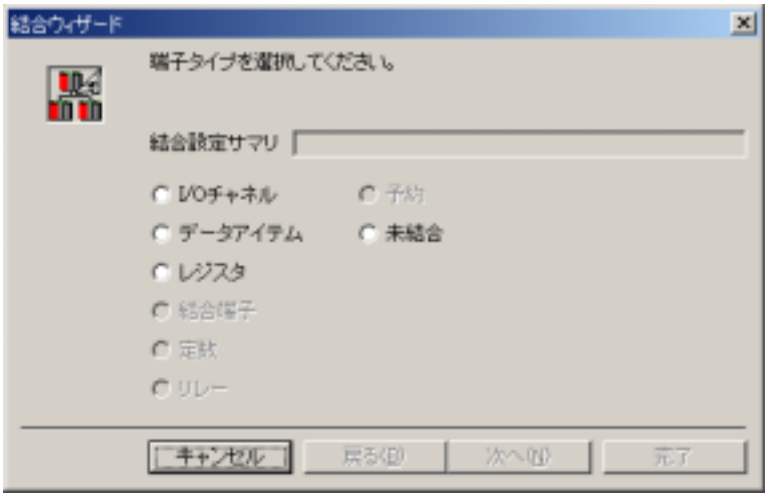


図7.6.3-1 「ループ結合設定」ダイアログボックス

はじめに端子タイプを選択します。制御ブロックの種類及び結合端子の種類によって指定できる端子タイプが異なります。端子タイプには以下のものがあります。

I/Oチャネル	：入出力モジュールと結合します。
データアイテム	：制御ブロックのデータアイテムと結合します。
レジスタ	：シーケンサ内のレジスタ（D/R/W）と結合します。
結合端子	：制御ブロックの結合端子と結合します。カスケード結合のときに使用します。
定数	：定数を入力値とします。
リレー	：シーケンサ内のリレー（M/L/B）と結合します。
未結合	：既に定義されている結合を削除します。

次に、結合先を指定します。操作方法は、端子タイプにより異なります。最後に［完了］ボタンを選択すると「ループ結合設定」ダイアログボックスが終了して設定項目が反映されます。

● I/Oチャネル

ラジオボタンで[I/Oチャネル]を選択し、[次へ]ボタンをクリックします。次に、スロット番号、チャネル番号（01～16）、（補助指定）の順に結合先を選択します。ユニットを選択した時点で、スロットの一覧（スロット番号とユニット名）が表示され、スロット番号を選択した時点で、チャネルの一覧が表示されます。補助指定が必要な場合、チャネルを選択した時点で、補助指定の一覧が表示されます。

● データアイテム

ラジオボタンで[データアイテム]を選択し、[次へ]ボタンをクリックします。次に、タグ名、データアイテム名の順に結合先を選択します。タグ名を選択した時点で、そのタグの持つデータアイテム名の一覧が表示されます。

● レジスタ

ラジオボタンで[レジスタ]を選択し、[次へ]ボタンをクリックします。次に、レジスタ番号を設定します。指定可能なデバイスは「D」「R」「W」です。

● 結合端子

ラジオボタンで[結合端子]を選択し、[次へ]ボタンをクリックします。次に、タグ名、結合端子名の順に結合先を選択します。タグ名を選択した時点で、そのタグの持つ端子名の一覧が表示されます。

● 定数

ラジオボタンで[定数設定]オプションボタンを選択し、[次へ]ボタンをクリックします。次に、直接数値を入力します。

● リレー

ラジオボタンで[リレー]を選択し、[次へ]ボタンをクリックします。次に、リレー番号を設定します。指定可能なデバイスは、「M」「L」「B」です。

● 結合の削除

既に定義されている結合を削除する場合、ラジオボタンで[未結合]を選択し、[完了]ボタンをクリックします。

7.6.4 制御ブロックの編集

既存の制御ブロック詳細項目の変更は、「制御ブロック定義」ダイアログボックスで行います。タグ名は「制御ブロック定義」ダイアログボックスでは変更ができません。タグ名の変更は、「タグ名の変更」ダイアログボックスで行ってください。また、ブロック番号、ブロック形名は変更できません。

既存の制御ブロックの「ブロック選択」ダイアログボックスは、下記のいずれかの操作で開きます。

- ツリービューで[制御ブロック定義]ノードが選択された状態で、リストビューで既存の「制御ブロック」の行またはセルをダブルクリックします。
- ツリービューで[制御ブロック定義]ノードが選択された状態で、リストビューで既存の「制御ブロック」の行またはセルを選択し、メニューバーの[ブロック（B）]-[ブロックの編集（E）]コマンドを選択します。
- ツリービューで[制御ブロック定義]ノードが選択された状態で、リストビューで既存の「制御ブロック」の行またはセルを選択し、右クリックで[ブロックの編集（E）]コマンドを選択します。

7.6.5 制御ブロックのコピーと貼り付け

制御ブロックをコピーして貼り付けることにより、制御ブロック定義を複製することができます。

● 操作方法

(1) ツリービューで[制御ブロック定義]ノードが選択された状態で、リストビューでコピー元の「制御ブロック」の行またはセルを選択し、[編集]-[コピー]コマンド（Ctrl+C）を選択します。

(2) リストビューでコピー先（未定義）の「制御ブロック」の行またはセルを選択し、[編集]-[貼り付け]コマンド（Ctrl+V）を選択します。

(3) 「貼り付け（制御ブロック）」ダイアログボックスで新しいタグ名を入力し、[OK]ボタンをクリックします。

7.6.6 制御ブロックの削除

既存の制御ブロックの削除は、下記のいずれかの操作で実行します。

- ツリービューで[制御ブロック定義]ノードが選択された状態で、リストビューで削除する。「制御ブロック」の行またはセルを選択し、[編集]-[削除]コマンド（Del）を選択する。
- ツリービューで[制御ブロック定義]ノードが選択された状態で、リストビューで削除する。「制御ブロック」の行またはセルを選択し、マウスの右クリックで[削除]コマンドを選択する。

上記の操作後、確認のダイアログボックスが出るので[はい]を選択すると制御ブロックが削除されます。

7.6.7 タグ名の変更

既存の制御ブロックのタグ名変更は、「タグ名の変更」ダイアログボックスで行います。

「タグ名の変更」ダイアログボックスは、下記のいずれかの操作で開きます。

- ツリービューで[制御ブロック定義]ノードを選択した状態で、リストビューで変更する。「制御ブロック」の行またはセルを選択し、メニューバーの[ブロック]-[タグ名の変更]コマンドを選択する。
- ツリービューで[制御ブロック定義]ノードを選択した状態で、リストビューで変更する。「制御ブロック」の行またはセルを選択し、右クリックで[タグ名の変更]コマンドを選択する。

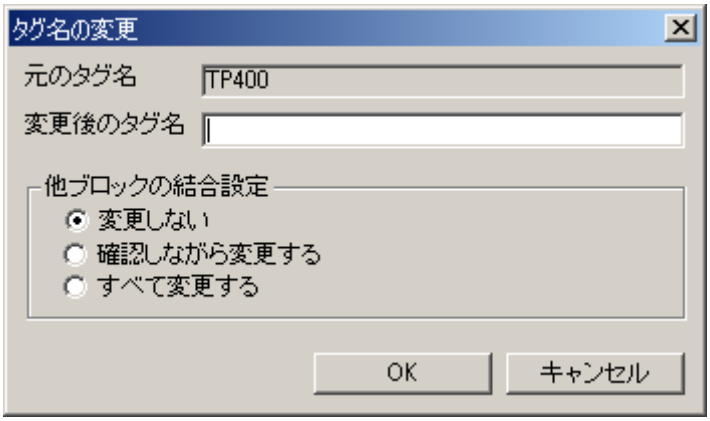


図7.6.7-1「タグ名の変更」ダイアログボックス

● 設定項目

変更後のタグ名　　：新しいタグ名を入力します。
変更しない　　：結合設定を変更しません。
確認しながら変更する　：結合設定を1件ずつ確認しながら変更します。
すべて変更する　　：結合設定をすべて変更します。（確認なし）

設定後、[OK]ボタンを選択するとダイアログが終了してタグ名が変更されます。

7.6.8 ブロック形名の変更

制御ブロックのブロック形名を変更することはできません。ブロック形名を変更する場合は、一度ブロックを削除した後、再度ブロックを追加してください。

7.7 コンパイルとダウンロード

制御ユニットビルダで定義した制御ブロックは、コンパイルして実行形式ファイルを作成し、制御ユニットにダウンロードすることによってCPUユニット上で制御動作を開始します。

7.7.1 コンパイル

制御ユニットビルダで定義した制御機能をコンパイルし、実行形式のファイルを作成します。コンパイルは、CPUユニットごとに行います。プロジェクトを新規作成または編集した場合は、コンパイルする前にプロジェクトを保存してください。コンパイルは、下記のいずれかの操作で開始します。

- ツリービューまたはリストビューでコンパイル対象の[CPU]ノードを選択し、メニューバーの[実行]-[コンパイル]コマンドを選択する。
- ツリービューまたはリストビューでコンパイル対象の[CPU]ノードを選択し、ツールバーの[コンパイル]ボタンを選択する。
- ツリービューまたはリストビューでコンパイル対象の[CPU]ノードを選択し、マウスの右クリックで[コンパイル]コマンドを選択する。

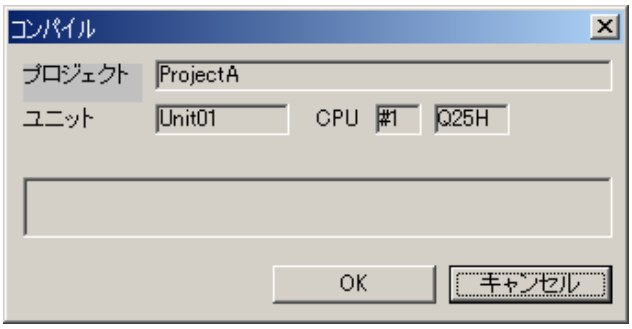


図7.7.1-1 「コンパイル」ダイアログボックス

「コンパイル」ダイアログボックスで［OK］ボタンを選択すると、コンパイルを開始します。コンパイルが正常に完了すると、続いてダウンロードダイアログが開きます。

7.7.2 ダウンロード

コンパイルで作成した実行ファイルを制御ユニットへダウンロードします。ダウンロードは、CPUユニットごとに行います。プロジェクトを新規作成または編集した場合は、ダウンロードする前にコンパイルを行ってください。

ダウンロードは下記のいずれかの操作で実行します。

- ツリービューまたはリストビューでダウンロード対象の[CPU]ノードを選択し、メニューバーの[実行]-[ダウンロード]コマンドを選択する。
- ツリービューまたはリストビューでダウンロード対象の[CPU]ノードを選択し、ツールバーの[ダウンロード]ボタンを選択する。
- ツリービューまたはリストビューでダウンロード対象の[CPU]ノードを選択し、マウスの右クリックで[ダウンロード]コマンドを選択する。

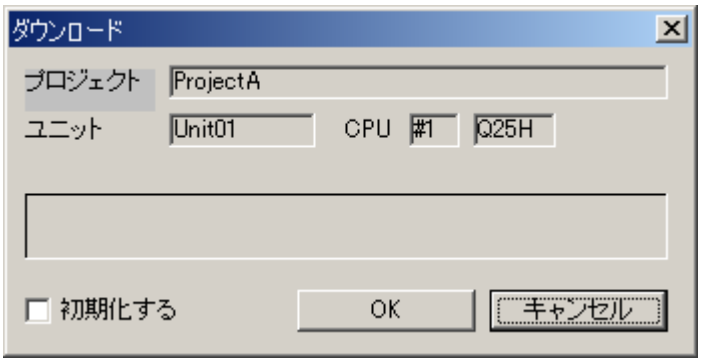


図7.7.2-1 「ダウンロード」ダイアログボックス

「ダウンロード」ダイアログボックスでは、[初期化する]チェックボックスでパラメータを初期化するかどうか選択します。

オフ　：制御ブロックのパラメータはそのまま保持します。通常、既に動作しているCPUユニットにダウンロードするときはこちらを選んでください。

オン　：制御ブロックのパラメータを初期化します。プロジェクトを初めてダウンロードする場合やCPUユニットを交換した場合はパラメータを初期化してください。

「ダウンロード」ダイアログボックスで[OK]ボタンを選択すると、ダウンロードを開始します。

7.8 タグの検索

制御機能の定義情報から、ダイアログボックスで入力したタグ名を検索します。タグの検索は、「検索」ダイアログボックスを開き、検索文字列を指定して実行します。検索する対象は、選択した制御ユニット内です。

「検索」ダイアログボックスは、下記の操作で開きます。

- ツリービューまたはリストビューで[制御ユニット]ノードを選択し、メニューバーの[編集]-[検索]コマンドを選択する。

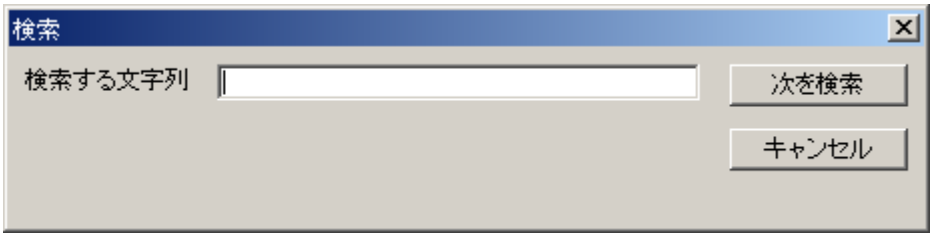


図7.8-1 「検索」ダイアログボックス

検索する文字列を［検索する文字列］テキストボックスに入力して［次を検索］ボタンを選択すると検索を開始します。その後、続けて検索する時は、再度［次を検索］ボタンを選択します。

7.9 チューニングパネル用タグリスト更新

操業時にチューニングパネルが使用するタグ一覧情報は、制御ユニットビルダでダウンロードしたときに自動的に作成されます。複数のオペレータステーションが存在する場合、 2台目以降のオペレータステーションではダウンロードをせずにチューニングパネル用のタグリストを更新させたいので、本機能を使ってタグリストの更新を行います。

タグリストの更新は、下記の操作で開始します。

・ メニューバーの[実行]-[タグリスト更新]コマンドを選択する。

図7.9-1 「タグリスト更新確認」ダイアログボックス

図7.9-2 「タグリスト更新完了」ダイアログボックス

「タグリスト更新確認」ダイアログボックスが開くので、［はい］ボタンを選択するとタグリストが更新されます。

ランタイム版のオペレータステーションへタグリストを更新(コピー)する場合は次のファイルを直接コピーしてください。

・インストールフォルダ¥Download¥CntrlBlockM.vxdf

・インストールフォルダ¥Download¥UnitComnM.vxdf

8 パラメータ復元ツール

パラメータ復元ツールを使って、制御ユニットで実行中の制御ブロックのチューニングパラメータを収集（アップロード）し、パラメータファイルに保存することができます。また、パラメータファイルからデータを読み出して、制御ブロックに復元（ダウンロード）することもできます。

■ 起動方法

パラメータ復元ツールは、プログラムメニューから「パラメータ復元ツール」ショートカットをクリックすると起動します。

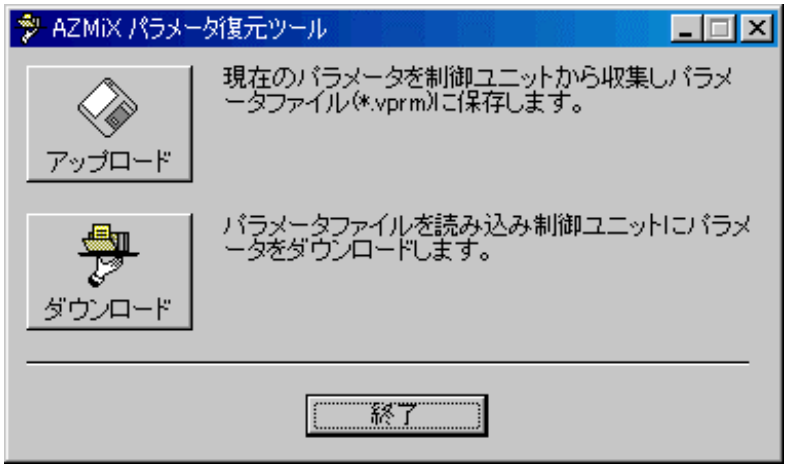


図1-1 「パラメータ復元ツール」のメニューウィンドウ

8.1 パラメータ収集

制御ブロックのチューニングパラメータをCPUユニットから収集し、パラメータファイルに保存します。パラメータの収集は、「パラメータの収集」ダイアログボックスを開き、保存対象のタグを指定して実行します。パラメータの収集は、CPUユニットごとに行います。「パラメータの収集」ダイアログボックスは、下記の操作で開きます。

・ 「パラメータ復元ツール」のメニューウィンドウの［アップロード］ボタンを選択する。

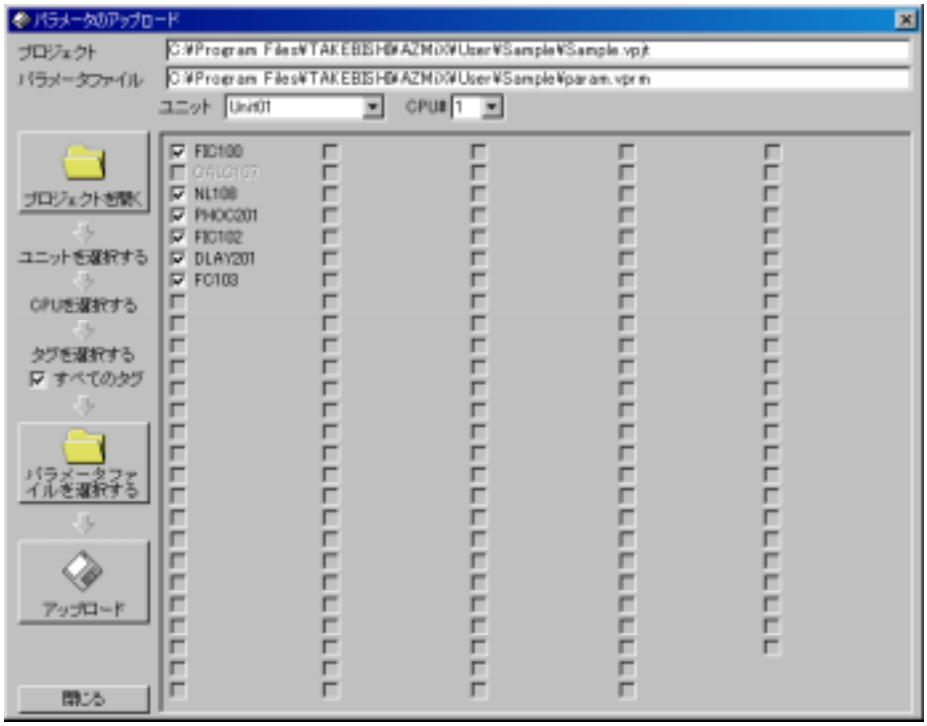


図8.1-1 「パラメータの収集」ダイアログボックス

● 操作方法

「パラメータの収集」ダイアログボックスでの操作は、ダイアログボックス右端ボタン操作を矢印の順番で行います。

(1) プロジェクトの指定
[プロジェクト読込]ボタンをクリックし、制御ユニットのプロジェクトをダイアログより選択します。

(2) パラメータファイルの指定
[パラメータファイル読込]ボタンをクリックし、CPUユニットより収集したチューニングパラメータを保存するパラメータファイルを「パラメータファイル指定」ダイアログより選択します。新規あるいは名前を変えて、パラメータファイルを作成する場合は、ファイル名を入力します。

(3) ユニットの選択
制御ユニットのリストボックスから制御ユニットを選択します。

(4) CPU番号の選択
CPUユニットのリストボックスからCPU番号を選択します。

(5) タグ名の選択
収集するタグ名を選択したい場合、そのタグ名の左側のチェックボックスをチェックします。[全タグ選択]ボタンをクリックすると、全タグのチェックボックスがチェックされます。

(6) パラメータ収集の実行
[アップロード]ボタンをクリックすると、チューニングパラメータを収集し、パラメータファイルに保存します。

(7) 終了
[終了]ボタンをクリックします。

8.2 パラメータの復元

パラメータファイルに保存してあるチューニングパラメータをCPUユニットに復元（ダウンロード）します。パラメータの復元は、「パラメータの復元」ダイアログボックスを開き、復元対象のタグを指定して実行します。パラメータの復元は、CPUユニットごとに行います。設定可能なデータアイテム全てがチューニングパラメータとして復元の対象となりますが、MODE、ASTS、PV、MV、COUTは対象外です。MODE=CAS時のSVのように、他の制御ブロックから自動的にデータが書き込まれるため復元できない場合もあります。「パラメータの復元」ダイアログボックスは、下記の操作で開きます。

・ 「パラメータ復元ツール」のメニューウィンドウの［ダウンロード］ボタンを選択する。

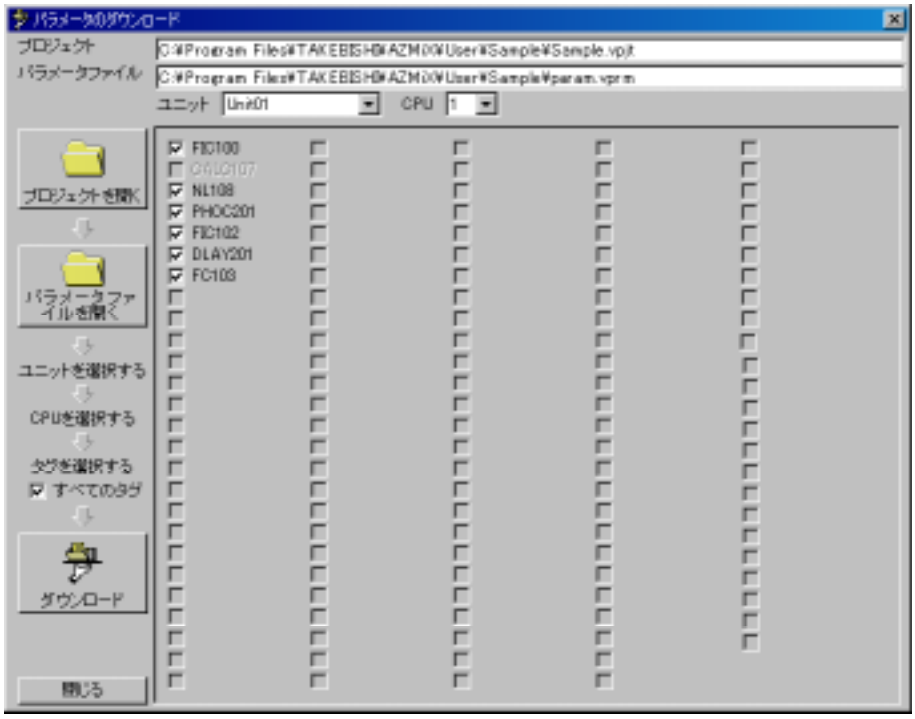


図8.2-1 「パラメータの復元」ダイアログボックス

● 操作方法

「パラメータの復元」ダイアログボックスでの操作は、ダイアログボックス右端ボタン操作を矢印の順番で行います。

(1) プロジェクトの指定
[プロジェクト読込]ボタンをクリックし、制御ユニットのプロジェクトをダイアログより選択します。

(2) パラメータファイルの指定
[パラメータファイル読込]ボタンをクリックし、CPUユニットより収集したチューニングパラメータが保存されているパラメータファイルを「パラメータファイル読込」ダイアログより選択します。新規あるいは名前を変えて、パラメータファイルを作成する場合は、ファイル名を入力します。

(3) ユニットの選択
制御ユニットのリストボックスから制御ユニットを選択します。

(4) CPU番号の選択
CPUユニットのリストボックスからCPU番号を選択します。

(5) タグ名の選択
復元するタグ名を選択したい場合、そのタグ名の左側のチェックボックスをチェックします。[全タグ選択]ボタンをクリックすると、全タグのチェックボックスがチェックされます。

(6) パラメータ復元の実行
[ダウンロード]ボタンをクリックすると、パラメータファイルに保存してあるチューニングパラメータをCPUユニットにダウンロードします。

(7) 終了
[終了]ボタンをクリックします。

9 他のツールとの連携

9.1 オブジェクトビルダ

制御ユニットビルダで定義した制御ブロックのタグ情報をデータサーバ用のプロセスタグ情報として出力し、オブジェクトビルダでインポートすることにより、制御ブロックに対応するデータサーバのオブジェクトが自動的に作成されます。

9.1.1 オブジェクトビルダ形式ファイルの出力

プロセスタグの出力は、「オブジェクトビルダ形式ファイルの出力」ダイアログボックスを開き、出力先を指定して実行します。「オブジェクトビルダ形式ファイルの出力」ダイアログボックスは、下記のいずれかの操作で開きます。

- メニューバーの［ファイル］－［オブジェクトビルダ形式ファイルの出力］コマンドを選択する。
- ツールバーの［オブジェクトビルダ形式ファイル出力］ボタンを選択する。

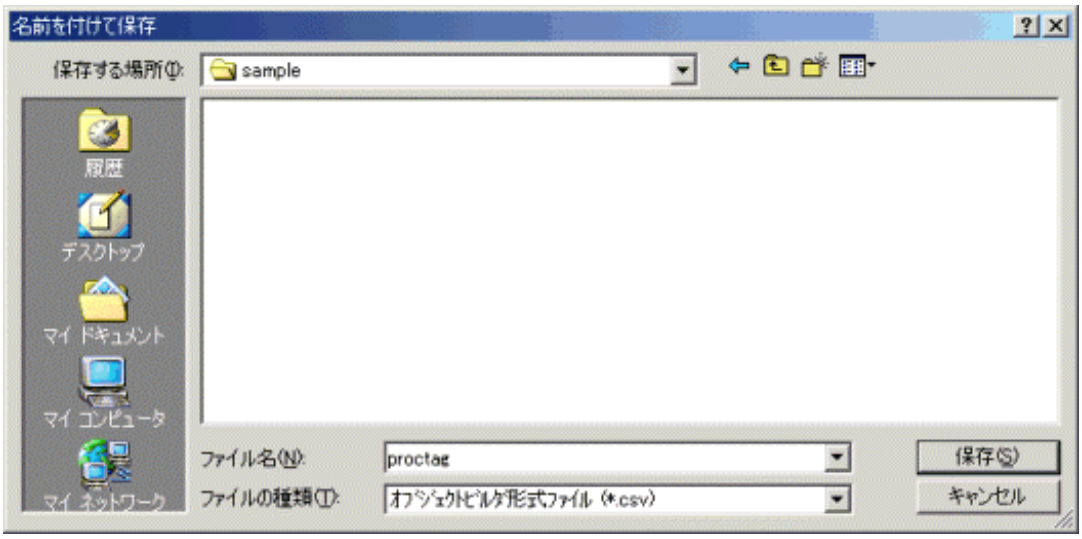


図9.1-1 「オブジェクトビルダ形式ファイルの出力」ダイアログボックス

ファイルの保存先（ドライブ、フォルダ）を選択した後、ファイル名を指定します。通常、保存先にはプロジェクトフォルダを指定します。［保存］ボタンを選択すると、オブジェクトビルダ形式ファイルが出力されます。

9.1.2 プロセスタグのインポート

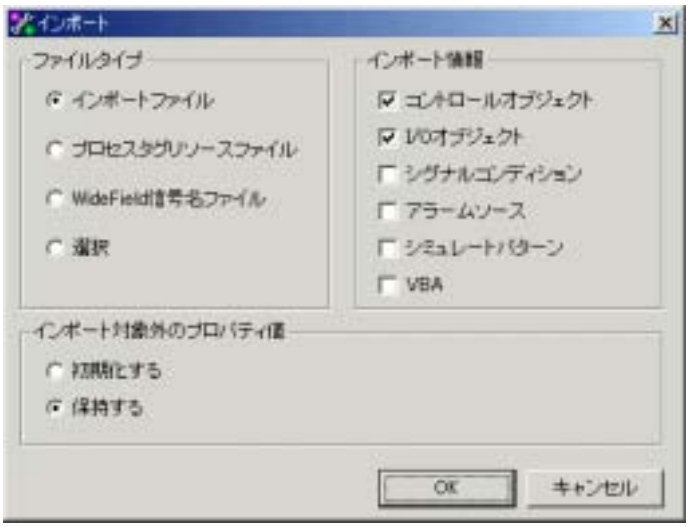
制御ユニットビルダから出力したプロセスタグ情報を ASTMAC オブジェクトビルダでインポートする方法を説明します。

● 操作方法

(1) ワークスペースの新規作成
[新規作成]ボタンをクリックし、ワークスペースを新しく作成します。

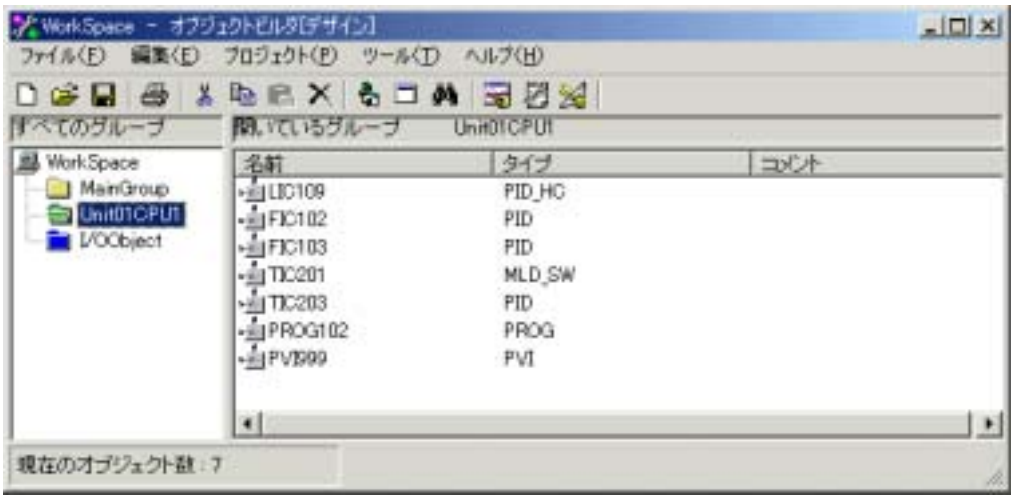
(2) インポートダイアログ
オブジェクトビルダのメニューバーで［ファイル］－［定義情報のインポート］を選択し、ダイアログを開きます。

(3) インポート情報の選択



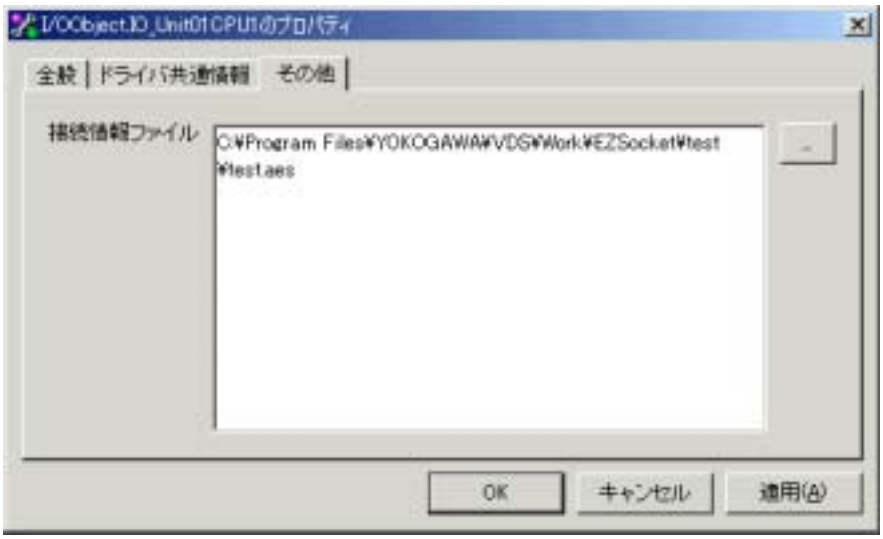
ファイルタイプの「インポートファイル」を選択、インポート情報の「コントロールオブジェクト」「I/Oオブジェクト」をチェックします。「インポート対象外のプロパティ値」はお使いの環境に応じて選択します。

(4) インポートファイルの選択
制御ユニットビルダでエクスポートしたCSVファイル（オブジェクトビルダ形式ファイル）を指定し、「開く」ボタンを押すと、インポートが開始されます。インポートが正常に完了すると下図のようにプロセスタグが表示されます。



(5) EZSocketビルダの設定
オブジェクトビルダとMELSEC間の通信を行うためにはASTMAC EZSocketビルダで通信環境を定義する必要があります。定義方法の操作方法に関してはASTMACのマニュアルをご覧ください。

(6) 通信設定ファイルの選択
インポートしたI/O Objectには、通信設定ファイルが指定されておりませんので、EZSocketビルダで定義したファイルを指定します。



● 備考

※AZMiXからインポートしたプロセスタグは、ブロックタイプが「MELSEC」になります。

※グラフィックビルダからフェースプレートの「詳細」ボタンを押して、ブロックタイプが「MELSEC」となっているプロセスタグのチューニングパネルを開くと、MELSEC版チューニングパネルが起動します。

※ASTMACのデバイスモニタツールでは、MELSEC-Aシリーズのデバイス範囲にしか対応していないため、R8192以降をモニタできません。

9.2 外部アプリケーション

制御ユニットビルダで定義した内容を表形式ファイルにエクスポートすることにより、外部アプリケーションで使用することができます。また、表形式ファイルをインポートすることもできます。表形式ファイルのフォーマットはCSV形式です。

9.2.1 表形式ファイルの出力

制御ユニットビルダで定義した制御機能の内容をセル間をカンマで区切ったテキスト形式に変換しファイル出力します。表形式ファイルの出力は、「表形式ファイルの出力」ダイアログボックスを開き、出力先を指定して実行します。ここで出力されたテキスト形式のファイルはスプレッドシートなどで読み込み、印字などに使用できます。

「表形式ファイルの出力」ダイアログボックスは、下記の操作で開きます。

・ メニューバーの［ファイル］－［表形式ファイル出力］コマンドを選択します。

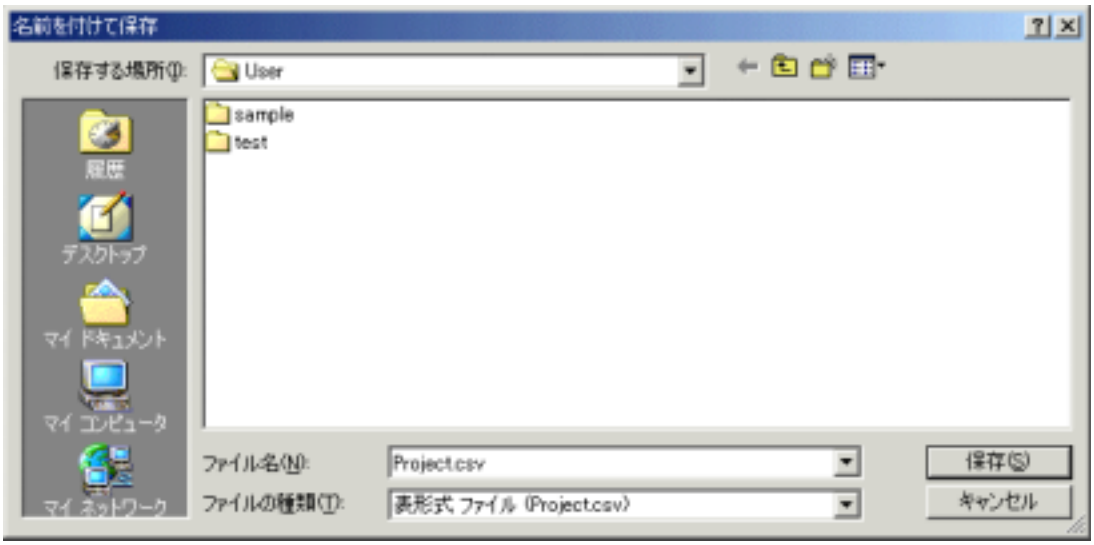


図9.2.1-1 「表形式ファイルの出力」ダイアログボックス

表形式ファイルを出力する保存先（ドライブ、フォルダ）を指定した後、表形式ファイル名（Project.csv）を指定します。最後に［OK］ボタンを選択すると、表形式ファイルが出力されます。

出力ファイルは、以下の7種類が作成されます。ファイル名は全て固定です。

・プロジェクト定義　　：Project.csv
・ユニット共通定義　　：UnitComn.csv
・CPU共通定義　　：CpuComn.csv
・入出力モジュール定義　：IoModule.csv
・制御ブロック定義　　：CntrlBlock.csv
・制御ブロックアドレス　：BlockAddr.csv　（出力専用）

9.2.2 表形式ファイルの入力

セル間をカンマで区切ったテキスト形式の定義ファイル（表形式出力と同じフォーマット）を解釈し、制御ユニットビルダに取り込みます。表形式ファイルの入力は、「表形式ファイルの入力」ダイアログボックスを開き、ファイルを指定して実行します。なお、本機能は入力時のチェック処理を簡素化しているため、フォーマットなどの一致しないファイルを読み込んだ場合、正しく定義内容を読み込めない場合があります。

「表形式ファイルの入力」ダイアログボックスは、下記の操作で開きます。

- メニューバーの［ファイル］－［表形式ファイル入力］コマンドを選択します。すでに開いているプロジェクトが修正中の場合、保存を促します。

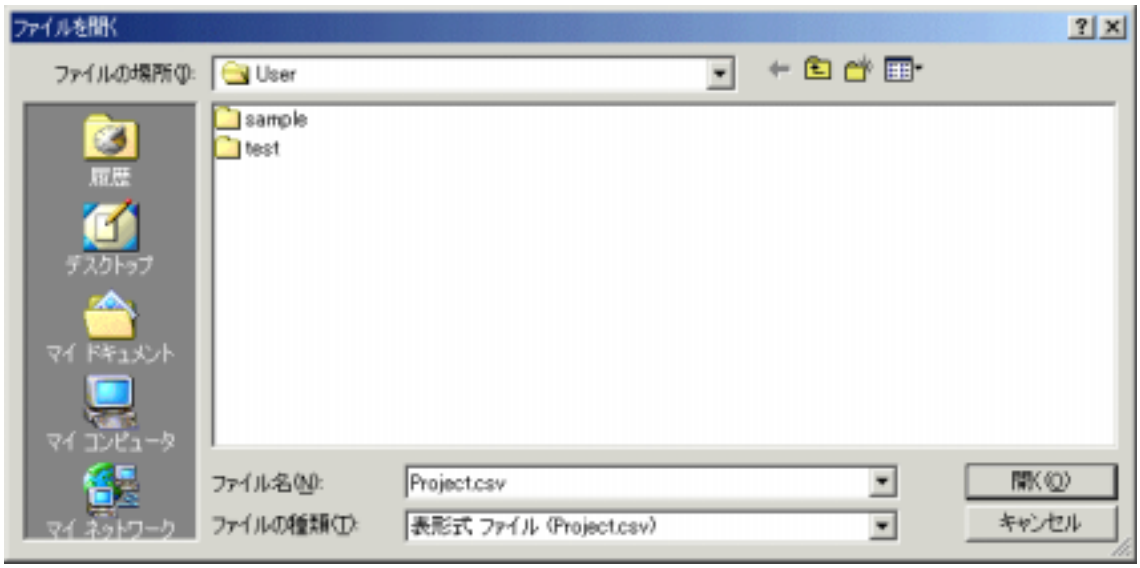


図9.2.2-1 「表形式ファイルの入力」ダイアログボックス

入力する表形式ファイルが存在する検索先（ドライブ、フォルダ）を指定した後、表形式ファイル（Project.csv）を指定します。最後に［開く］ボタンを選択すると、定義内容が読み込まれます。

AZMiX
計装パッケージ説明書

PART-D シーケンス制御

10　チューニングパネル

チューニングパネルは、制御ユニット内に定義した制御ブロックのデータアイテムをチューニングするためのツールです。

10.1 呼び出し

チューニングパネルの呼び出しには、以下の3通りの方法があります。

1. フェースプレートからの呼び出し

フェースプレートコントロールをアプリケーションフォームに貼り付けて、コントロールグループ画面を作ります。操業モードでフェースプレートの［詳細］ボタンを押すと該当するタグのチューニングパネルが呼び出されます。

2. 「チューニングパネル」アイコンからの呼び出し

タスクバー上の「チューニングパネル」アイコンをクリックするとチューニングパネルが前回表示された状態のままで呼び出されます。チューニングパネルのメニューから「タグ名の選択」で呼び出したいタグを指定してください。

3. アプリケーションフォームからVBAによる呼び出し

チューニングパネル呼び出しはCOMインタフェースのメソッドとして公開されています。アプリケーションフォームのVBAからメソッドを呼び出すことにより、任意のタグのチューニングパネルを開くことができます。呼び出しメソッドの詳細についてはVDS/ASTMAC計装パッケージマニュアルを参照してください。また、サンプルプログラムは、後述の「10.7 サンプルプログラム（チューニングパネル呼出）」をご覧ください。

10.2 仕様

表2.2.2-1 チューニングパネルの仕様

項目		仕様
チューニングパネル	表示点数	1画面に制御ブロックを１個表示
	表示項目	すべてのデータアイテムとその値のデジタル表モード、アラームステータス、 フェースプレート、PV、SV、MVのトレンドグラフ
	収集周期	2秒
	その他	フェースプレートのみの表示が可能 データ入力中もデータの更新を継続
チューニングトレンド	記録対象	制御ブロックのPV、SV、MV
	記録点数	1 制御ブロックにつき、PV、SV、MVの3個
	記録時間	最大.60 分
	表示の開始	チューニングパネル呼び出し時に自動開始
	表示の停止	チューニングパネル消去により、チューニンレンドデータは消滅
	一時停止	可能、 一時停止中もデータ収集は継続、一時停止解に収集済みのデータでトレンドを更新
	表示の拡大	データ軸方向の拡大：1／2／5／10倍
	表示の移動	データ軸方向の移動：任意
	表示時間幅	5／10／30／60 分
	時間の移動.	時間軸方向の移動：可能 5／10／30分表示時、スクロールバーの操作で最大60分まで遡ってデータ表示が可能 その際、トレンドの更新は停止、スクロールを右端に移動することで、最新データの更新が再開
	ライン表示	最大4点（HH／LL、PH／PL）. HH／LL、PH／PLの組み合わせから選択

10.3 画面操作

● メニューバー

ファイル（F）	
終了（X）	…チューニング画面を閉じます。

表示（V）	
常に手前に表示（T）	
フェースプレート表示（F）	･･･チューニング画面をフェースプレートのみ表示します。

タグの選択（T）	
タグ名を一覧から選択（S）	…「タグ名を一覧から選択」ダイアログを開きます。

ヘルプ（H）	
バージョン情報（A）	…「バージョン情報」ダイアログを開きます。

図10.3-1 メニューバー

● ツールバー

図10.3-1 ツールバー

上図の左側から次の機能があります。

- HHLLラインの表示
- PHPLラインの表示
- トレンドの時間軸の拡大
- トレンドの時間軸の縮小
- トレンドのデータ軸の拡大
- トレンドのデータ軸の縮小
- トレンドの一時停止
- アイテムデータ部の前ページの表示
- アイテムデータ部の次ページの表示
- プログラム設定ダイアログを開く
- キャリブレーションモードへ変更
- AOFへ変更

10.4 「データ入力」ダイアログ

変更したいデータアイテムのデータ表示部をクリックすると開きます。

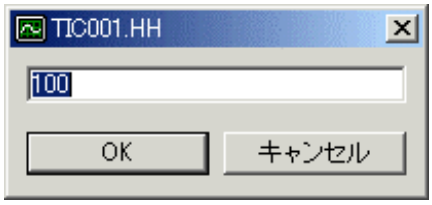


図2.2.4-1 「データ入力」ダイアログ

[OK]ボタン
入力したデータを書き込み、「データ入力」ダイアログを閉じます。

[キャンセル]ボタン
入力したデータを破棄し、「データ入力」ダイアログを閉じます。

10.5 「タグを一覧から選択」ダイアログ

メニューから［タグの選択］－［タグ名を一覧から選択］を選ぶと開きます。

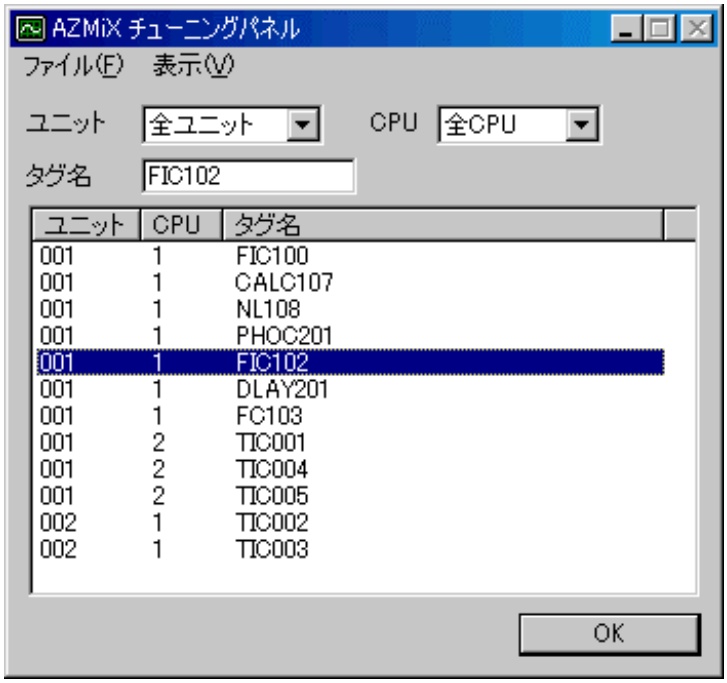


図2.2.5-1 「タグを一覧から選択」ダイアログ

[ユニット]リストボックス
タグの一覧を表示するユニット番号を選択します。（01～16、または全ユニット）

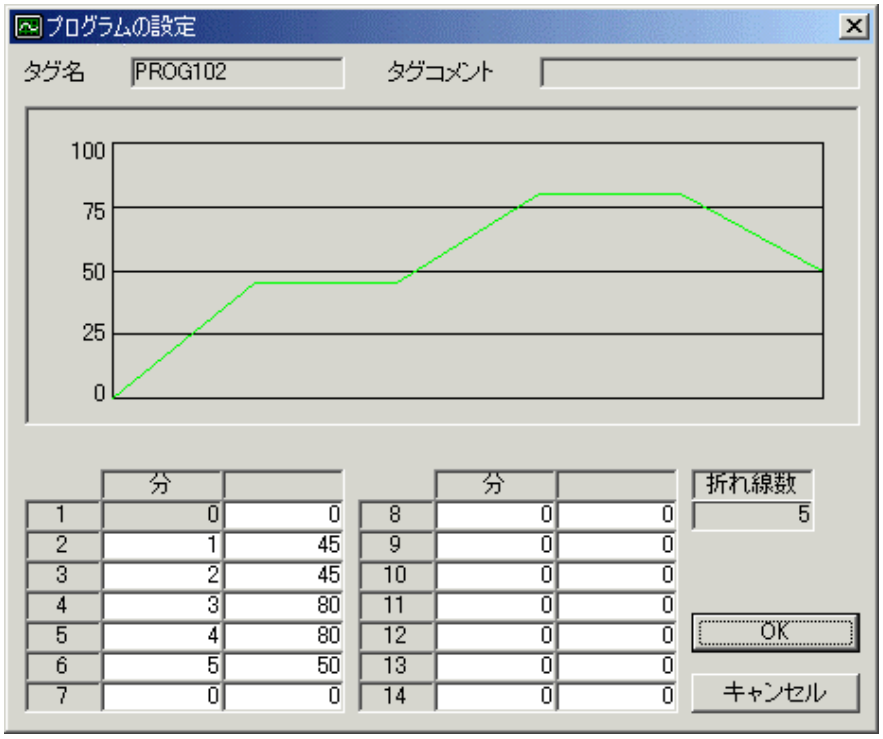
[CPU]リストボックス
タグの一覧を表示するCPU番号を選択します。（CPU1～4、または全CPU）

[タグ名]テキストボックス
選択したタグ名が表示されます。タグ名を直接入力することもできます。検索条件を入力します。
検索条件：「A」と入力すると、先頭の文字がAのタグが検索されます。
例） ABCD0001
例） ZZZZ1234
「****1」と入力すると、5文字目が1のタグが検索されます。

[OK]ボタン
選択したタグ名でチューニング画面を開き、「一覧から選択」ダイアログを閉じます。

10.6 「プログラム設定（折れ線表示）」ダイアログ

プログラム設定ブロック（PROG）または折れ線ブロック（NL）のタグを表示しているときに［プログラム設定］ボタンをクリックすると開きます。



	分			分	
1	0	0	8	0	0
2	1	45	9	0	0
3	2	45	10	0	0
4	3	80	11	0	0
5	4	80	12	0	0
6	5	50	13	0	0
7	0	0	14	0	0

図10.6-1 「プログラム設定（折れ線表示）」ダイアログ

データを入力するごとに、グラフ表示、折れ線数を更新します。

[OK]ボタン
入力したデータを書き込み、ダイアログを閉じます。

[キャンセル]ボタン
入力したデータを破棄し、ダイアログを閉じます。

10.7 サンプルプログラム（チューニングパネル呼出）

チューニングパネルを呼び出すインタフェースは以下の通りです。

プログラムID　　: AstDatM.AstDatSvrM
メソッド　　: OpenTuningPanel (UnitNo As Integer,
CpuNo As Integer,
TagName As String,
FaceplateDisp As Boolean,
AlwaysOnTop As Boolean) As Long

UnitNo　: ユニット番号
CpuNo　: CPU 番号
TagName　: タグ名
FaceplateDisp　: フェースプレート表示(True)／全面表示(False)、省略可
AlwaysOnTop　: 常に手前に表示(True)／選択時手前に表示(False)、 省略可

: ActivateTagSelect()
タグ名選択ダイアログを表示します。

アプリケーションフォームのVBAからチューニングパネルを呼び出すサンプルを以下に示します。CommandButton1のクリックでユニット1、CPU1内のPID01タグのチューニングパネル表示を行うサンプルです。

```
Private sub CommandButton1_Click()
        On Error Resume Next
        Dim UnitNo As Integer
        Dim CpuNo As Integer
        Dim TagName As String
        Dim FaceplateDisp As Boolean
        Dim AlwaysOnTop As Boolean
        Dim Obj As object

        UnitNo=1
        CpuNo=1
        TagName="PID01"
        FaceplateDisp=False
        AlwaysOnTop=False
        Set Obj = CreateObject("AstDatM.AstDatSvrM")
        Obj.OpenTuningPanel UnitNo, CpuNo, TagName, FaceplateDisp, AlwaysOnTop
        Set Obj = Nothing
End Sub
```